

Töö nr 14-10-1179

RANDVERE TEE JA TAMMEPÖLLU TEE VAHELINE ALA  
HARJU MAAKOND, VIIMSI VALD, HAABNEEME ALEVIK

GEOTEHNIKA ARUANNE

18. detsember 2014

Juhataja

Peeter Talviste

Autor

Helve Luht

Tallinn, 2014

**AUTORIÕIGUS © OÜ IPT PROJEKTJUHTIMINE**

Kõik õigused kaitstud. Töö ja selle ülesehitus on kaitstud Eesti Vabariigi autoriõigusseaduse kohaselt. Seda dokumenti või selle osa ei tohi kopeerida ega paljundada mis tahes viisil – graafiliselt, elektrooniliselt või mehaaniliselt (valguskopeerimine, helisalvestus, fotografeerimine) ilma OÜ IPT Projektijuhtimine antud kirjaliku loata.

## SISUKORD

### TEKST

1. Üldosa
2. Geoloogiline ehitus
3. Geotehnilised tingimused
4. Hüdrogeoloogilised tingimused

### TABELID

Tabel 1	Uuringupunktide kataloog
Tabel 2	Normsuurused vundeerimisviisi valikuks

### JOONISED

Joonis 1	Uuringupunktide asendiplaan M 1:1000
Joonis 2.1...2.6	Geoloogiline lõige M 1:1000/1:100
Joonis 3.1...3.6	Puurauk 1:50
Joonis 4.1...4.8	Kombipenetratsioonikatse M 1:50
Joonis 5	Mullastiku ülevaatekaart M 1:2500
Joonis 6	Hüdrogeoloogiline ülevaatekaart M 1:2500
Joonis 7	Hüdrogeoloogiline ülevaatelõige M 1:1000/1:100

### LISA

Lisa 1	Teimiprotokoll 18IP-14
Lisa 2	Väljavõtted varasematest uuringutest

# 1. ÜLDOSA

## Asukoht ja ehitise iseloomustus

Uuritud ala asub Harjumaa, Viimsi vallas, Randvere tee ja Tammepõllu tee vahelisel maa-alal.

Ala on planeeritud hoonestada ühiskondlike hoonete ja rajatistega (riigigümnaasium, spordihoone, arengukeskus, ärihoone, park/puhkeala).

## Tellijaja

Viimsi Vallavalitsus.

## Tööde eesmärk ja maht

Tööde eesmärgiks oli ehitus- ja hüdrogeoloogilise ning mullastikuuuringu läbiviimine ning pinnaseomaduste määramine detailplaneeringu koostamiseks.

Välitööd tehti 2014. detsembris. Puuriti 11 puurauku (PA) ja tehti 9 kombipenetratsioonikatset (SLP) agregaadiga GM 65 GTT. Maksimaalne uurimissügavus oli 6,3 m. Uuringupunktid nummerdati piki kavandatavaid lõikeid kasvavas järjekorras, välitööde käigus teostati puurtööd ja penetratsioonikatsed vaheldumisi uuringupunktide numeratsiooni muutmata.

**Puuraugud** rajati tigupuurimismeetodil diameetriga 110 mm.

**Kombipenetratsioonikatsed** (suru-löökpeneratsioonikatse) tehti vastavalt meetodikale, mis on toodud alljärgnevas publikatsioonis: *Melander, K. 1989. Puristin-heijarikairaus kairausmenetelmänä. Helsingin kaupunki, Kiinteistövirasto, Geotekninen osasto, tiedote 48. Helsinki. 99 s. ISBN 951-771-873-X.*

Katse koosneb kahest osast: sügavusintervallides kus see on võimalik, koonus suruti pinnasesse ning mõõdeti surumisjõud elektrooniliselt iga 4 cm tagant. Surumisjõust arvutati eritakistus. Kui pinnasetugevus ületas surumisjõu, siis tehti löökpeneratsioonikatse ning mõõdeti 20 cm läbimiseks kulunud löökide arvu. Löökpeneratsioonikatsel kasutati Rootsi standardile ENV 1997-3; 1995. vastavat löökpeneratsioonikatse seadet: 63,5 kg löögivasarat langetuskõrgusel 0,5 m, vardaid kaaluga 6 kg, koonuse otsikut pindalaga 16 cm<sup>2</sup>. Kasutatud seade erineb EPN-ENV 7.3 kirjeldatud seadmest vasara väiksema langetuskõrguse poolest (0,75 m Eesti standardis) ja vastab Rootsi standardi ENV 1997-3; 1995 seadmele HfA.

Katsetulemuste interpreteerimisel on kasutatud järgmisi mõisteid:

Löökide arv ( $n$ ) on saadud ülaltoodud meetodika põhjal (katse käigus registreeritud löökide arvu on korrigeeritud väändemomendiga).

Dünaamiline eritakistus ( $p_d$ ) on leitud GOST 19912-74 toodud meetodika järgi.

Korrigeeritud löökide arv ( $N_{20}$ ) leiti katse käigus registreeritud löökide arvust arvestades kasvavat varraste kaalu ja seeläbi kahanevat löögienergiat. Valem redigeerimiseks on kujul  $N_{ef} = N * a$ , kus

- $N$  – registreeritud löökide arv 0,2 m läbimiseks
- $N_{ef}$  – korrigeeritud löökide arv 0,2 m läbimiseks
- $a = K_d / K_o$
- $K_d$  – energia kadu registreeritud sügavusel
- $K_o$  – energia kadu sügavusel 0-1,5 m

Energia kadu ( $K_d$  ja  $K_o$ ) arvutati valemist –  $K = (M_h + (e^2 * M_e)) / (M_h + M_e)$ ,

- $M_h$  – vasara kaal
- $M_e$  – seadme kaal – varraste kaal ja varrastega ühendatud seadme osad
- $e$  – vasara efektiivsus ~0,56

Varraste hõõret redigeerimisel arvestatud ei ole. Rootsi standard nõuab varraste keeramist katse ajal, mis hõõrde mõju vähendab.

Koonuse otsa eritakistus ( $q_k$ ) leiti *Melander, K.1989. Puristin-heijarikairaus kairausmenetelmä. Helsingin kaupunki, Kiinteistövirasto, Geotekninen osasto, tiedote 48. Helsinki. 99 s. ISBN 951-771-873-X* toodud meetodika järgi.

Uuringupunktide asukohad ja suudme absoluutkõrgused määrati TRIMBLE R6 GPS süsteemi alusel, kasutatud on OÜ Geosoft vahendatavat positsioneerimisteenust Trimble VRS Now.

#### **Töös kasutatud aruanded:**

1. EGF29017. AS Geotehnika Inseneribüroo. Töö nr 1348. Geotehnilised uuringud Tammeõue KÜ maaalal Viimsi vallas. Geotehnika aruanne. Tallinn, 2003.
2. EGF14745. Riiklik Ehitusuuringute Instituut. Töö nr 366M. Harju raj. Viimsi k/n. Haabneeme aleviku planeerimise ja hoonestamise projekt.. Tallinn 1980.

Välitöödel osalesid geoloog Aivo Averin ja puurmeister Alo-Pekka Kivi. Aruande koostas Helve Luht.

## 2. GEOLOOGILINE EHITUS

### Reljeef

Uuritud ala asub olemasolevate teede ja elamukvartalite vahelisel heinamaal. Reljeef on nõrgalt lainjas, maapinna üldine kallakus on edela poole, ala on ümbritsetud kraavidega. Lõunaosas on ala paiguti täidetud. Maapinna absoluutkõrgused jäävad vahemikku 8,4...14,5 m. Vahetult alast ida poole, teisele poole Randvere teed jääb Viimsi pank absoluutkõrgusega kuni 53 m.

### Geoloogiline ehitus

Uuritud ala jääb klindiesisele madalikule.

Aluspõhja moodustavad Alam-Kambriumi Lükati kihistu savi ja liivakivi vahelduvad kihid. Nendel lasuvad moreen, paiguti kruus, liiv ja muld või täitekiht.

### Geotehnilised kihid

Kihid eraldati välja puurimisandmete ja penetratsioonikatse tulemuste järgi.

#### Kiht 1 TÄIDE

Kiht koosneb mullast ja ümberpööratud mullast moreeniga. Täitekiht esineb uuringuala edelaosas, puuraukude PA11 ja PA13 ümbruses. Kihi paksus on 0,60...1,10 m.

#### Kiht 2 MULD

Mulla paksus alal on 0,20...0,55 m. Mullastiku ülevaatekaart koos määratud mullakihi paksusega uuringupunktides on esitatud *Joonisel 5*.

#### Kiht 3 LIIV

Kiht koosneb valkjaskollase kuni helepruuni värvusega peeneteralisest liivast, paiguti sisaldab alumises osas liivakivi tükke. Penetratsiooni-katsete tulemuste järgi on liiv kesktihe. Kiht lasub mulla all 0,25...0,55 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 8,50...13,65 m. Kihi paksus on 0,10...1,40 m. Paksus on suurem ala ida- ja kirdeosas, kiht puudub ala lääne- ja edelaosas.

Kihi keskmine koonuse otsa eritakistus kombipenetratsioonil on  $q_k = 6,6$  MPa.

#### **Kiht 4 KRUUS**

Kiht koosneb pruuni värvusega savikast kruusast, sisaldab liiva ja veeriseid. Penetratsioonikatsete tulemuste järgi on kruus tihe. Kiht esineb uuringuala kirdeosas, uuringupunktide PA/SLP5 ja SLP10 ümbruses. Kiht lasub 1,00...1,20 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 12,75...13,45 m. Kihi paksus on 0,30...0,45 m.

Löökpenetratsiooniga määratud kihi keskmine korrigeeritud löökide arv 20 cm läbimiseks  $N_{20} = 17$ , keskmine statistiline dünaamiline eritakistus  $P_d = 15$  MPa.

#### **Kiht 5 MOREEN**

Kiht koosneb halli-pruunikirju kuni halli värvusega pehmest kuni poolkõvast möllsavimoreenist, jämepurdse materjali sisaldus on <5% (valdavalt liivakivi tükid). Kiht lasub 0,20...1,50 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 8,40...12,45 m. Kihi paksus on 0,60...1,35 m, paiguti moreenikiht puudub.

Kihi keskmine looduslik veesisaldus  $W_n = 22,3\%$

Kihi keskmine koonuse otsa eritakistus kombipenetratsioonil on  $q_k = 5,2$  MPa.

#### **Kiht 6 SINISAVI**

Kiht koosneb sinakashalli värvusega, sitke kuni kõva sinisavi (möllsavi) ja nõrgalt tsementeerunud liivakivi vahelduvatest kihtidest. Kiht lasub 0,75...2,60 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 7,25...11,90 m. Kihti läbiti kuni 4,30 m.

Kihi keskmine looduslik veesisaldus  $W_n = 15,7\%$

Löökpenetratsiooniga määratud kihi keskmine korrigeeritud löökide arv 20 cm läbimiseks  $N_{20} = 30$ , keskmine statistiline dünaamiline eritakistus  $P_d = 25$  MPa.

Kihtide lasumus on näidatud geoloogilistel lõigetel *Joonistel 2.1...2.6*, lõigete asukohad on näidatud *Joonisel 1*. Üksikute uuringupunktide kirjeldused on toodud *Joonistel 3.1...3.6* ja *4.1...4.8*. Uuringupunktide asukohad on näidatud *Joonisel 1*, koordinaadid on toodud *Tabelis 1*.

## 4. GEOTEHNILISED TINGIMUSED

### Geotehnilised tingimused

Ehitusgeoloogilised tingimused on head. Vundeerimissügavusse jääb valdavalt hea kandevõimega liiv või sinisavi. Hooned ja rajatised on võimalik rajada madalvundamentidele.

Mulda sisaldav täide (kiht 1) ja muld (kiht 2) tuleb vundamendi süvendist eemaldada.

Möllsavimoreen (kiht 5) ja sinisavi (kiht 6) on külmakerke- ja leondumisohtlikud pinnased. Tuleb vältida vee seismist süvendis, kuna sellega kaasneb pinnaste leondumine ja kandevõime tunduv halvenemine.

Lähteandmed projekteerimiseks on antud geoloogiliste tulpadena *Joonistel 3.1...3.6* ja *4.1...4.8* ning geoloogiliste lõigetena *Joonistel 2.1...2.6*. Uuringupunktide asukohad on uuringupunktide asendiplaanil *Joonisel 1*, koordinaadid on toodud *Tabelis 1*.

### Mullastiku tingimused

Välitööde käigus mõõdeti mullakihi paksus kõikides uuringupunktides. Mulla paksus alal on 0,20...0,55 m. Puuraukude PA11 ja PA13 ümbruskonnas puudub looduslik mullakiht. Siin esineb täitekiht, mis koosneb mullast või ümberpööratud mullast möllsaviga kogupaksusega 0,60...1,10 m.

Mullastiku ülevaatekaardil *Joonisel 5* on esitatud Maa-ameti mullakaart ja on toodud mullakihi paksus uuringupunktides.

Alal levivad peamiselt leetjad gleimullad, paiguti ka gleistunud leetunud mullad.

Mulla lõimis (mehhaaniline koostis): ala ida- ja keskosas on peenliiv, lääneosas liivsavi/savi, edelanurgas savi.

### Pinnaste normsuurused

Pinnaste normsuurused vastavalt EPN-ENV 7.1 on toodud aruande lisa *Tabelis 2* ja neid võib kasutada vundeerimisviisi valikuks. Suuremate hoonete ja rajatiste alla tuleb teha tööjooniste staadiumile vastavad geotehnilised pinnaseuuringud.

Liiva (kiht 3) ja kruusa (kiht 4) tugevust ja kokkusurutavust iseloomustavad parameetrid on antud kombipentratsioonikatsete (SLP) tulemuste järgi.

Moreeni (kiht 5) ja sinisavi (kiht 6) tugevus- ja kokkusurutavusparameetrite määramisel kasutati pinnase füüsikalist omadust (looduslik niiskus $W_n$ ) ja kombipentratsioonikatsete (SLP) tulemusi.



Pinnase tugevust iseloomustav parameeter  $q_u$  on antud EPN-ENV 7.1 EPN 7/AM-1 tabeli 7.1 järgi.

Pinnaste kaevetööde kategooriad on toodud SNiP IV-2-82 tabel 1-1 positsioonidest lähtudes.

Vastavalt EPN-7 1.osa, ptk. 2.4.3 tuleb pinnaseomaduste **arvutussuurused** ( $X_d$ ) määrata normsuuruse ( $X_k$ ) kaudu valemiga:

$$X_d = X_k / \gamma_m, \text{ kus } \gamma_m \text{ on pinnase omaduse osavarutegur.}$$

### **Uuringute staadium**

Käesolevad geotehnilised uuringud on läbi viidud detailplaneerimise staadiumile. Uuringupunktide tihedus võimaldas piisava täpsusega kirjeldada geoloogilist ehitust ja hinnata pinnasekihtide geotehnilisi omadusi ning võimalikku vundeerimisviisi.

Vastavalt EVS-EN 1997-1:2006 tuleb detailplaneeringuga määratud hoonete asukohas teha tööjooniste koostamiseks vajalikud geotehnilised uuringud. Uuringute maht ja suunitlus on määratud planeeritava hoone või rajatise mõõtmetest ja korruselisusest.

## 4. HÜDROGEOLOOGILISED TINGIMUSED

### Hüdrogeoloogiline läbilõige

Alal esineb vabapinnaline veekihind, mis paikneb täites, mullas, liivas, kruusas ja möllsavimoreeni liivakamates vahekihtides. Veekihindi paksus on 0...2 m.

Piirkonna hüdrogeoloogiline ülevaatelõige on toodud *Joonisel 7*.

### Veetase

Pinnasevee tase mõõdeti välitööde käigus (08-09.12.2014) puuraukudes PA3, 4, 5, 7, 9, 15 ja 16 0,00...1,45 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 9,75...14,55 m. Uuringuala lääne- ja idaosas puuritud puuraukudesse PA1, 6, 11 ja 13 välitööde ajal pinnasevett ei ilmunud.

Sademeterohkel perioodil ja lumesulamise ajal võib pinnasevee tase tõusta kuni 0,5 m, reljeefi madalamad osad ujutatakse üle.

Pinnasevee tase on toodud geoloogilistel lõigetel *Joonistel 2.1...2.6*, geoloogilistel tulpadel *Joonistel 3.1...3.6* ja puuraukude kataloogis *Tabelis 1*.

Veetase alal varasemate uuringutööde käigus puuritud puuraukudes on *Lisas 2*.

### Pinnaste veejuhtivus

Vettkandvate setete veejuhtivus:

kruus –  $k = >5$  m/ööpäevas,  
peenliiv –  $k = 1-5$  m/ööpäevas,  
möllsavimoreen –  $k < 0,01$  m/ööpäevas.

Sinisavi on regionaalseks veepidemeks.

### Toitumine ja äravool

Põhjavee/pinnasevee horisont on vabapinnaline, toitumine toimub sademetest ning ida poole jäävast liivakiviklindist välja valguvast veest.

Pinnasevee äravool toimub reljeefi jälgides edela poole, Tallinna lahe suunas. Ala drenivad olemasolevad kraavid.

Pinnasevee üldised liikumissuunad on näidatud hüdrogeoloogilisel ülevaatekaardil *Joonisel 6*.

TABEL 1  
UURINGUPUNKTIDE KATALOOG

Uuringu- punkti tähis	Koordinaat		Suudme abs. kõrgus	Uuringu- punkti sügavus	Pinnasevee sügavus	Pinnasevee abs. kõrgus
	X	Y	m	m	m	m
PA1	6 597 953	547 011	8,75	3,90		
PA3	6 597 957	547 205	11,30	3,85	0,20	11,10
PA4	6 597 968	547 307	11,85	1,60	0,15	11,70
PA5	6 597 973	547 412	14,45	3,50	0,45	14,05
PA6	6 597 863	546 988	8,80	3,50		
PA7	6 597 856	547 091	9,85	3,85	0,50	9,35
PA9	6 597 860	547 276	11,80	3,85	0,10	11,70
PA11	6 597 774	546 966	8,45	3,85		
PA13	6 597 753	547 152	10,60	3,90		
PA15	6 597 736	547 334	11,70	3,20	0,00	11,70
PA16	6 597 627	547 295	11,20	3,05	1,45	9,75
SLP1	6 597 953	547 010	8,75	5,15		
SLP2	6 597 955	547 105	10,90	4,90		
SLP4	6 597 967	547 307	11,85	5,50		
SLP5	6 597 973	547 413	14,45	5,50		
SLP6	6 597 862	546 988	8,80	1,80		
SLP8	6 597 854	547 184	11,45	4,20		
SLP10	6 597 851	547 375	13,95	6,30		
SLP12	6 597 764	547 080	8,85	5,20		
SLP14	6 597 746	547 243	11,20	5,50		

Varasemad uuringutööd

1. Puurauk tööst EGF29017 2003a

PA4387[1]	6 597 679	547 324	11,02	5,00	3,30	7,72
-----------	-----------	---------	-------	------	------	------

2. Puuraugud tööst EGF 14745 1980a (koordinaatid täpsusega 5 m)

PA2[2]	6 597 970	547 310	12,3	2,00	0,95	11,35
PA3[2]	6 597 610	547 270	11,4	3,00	1,80	9,60
PA5[2]	6 597 945	547 115	10,9	2,00	-	-

TABEL 2  
NORMSUURUSED VUNDEERIMISVIISI VALIKUKS

Kihi nr.		1	2	3	4	5	6
Nimetus		TÄIDE	MULD	LIIV	KRUUS	MOREEN	SINISAVI
Kaevetööde kategooria	SNiP IV-2-82, tabel 1-1 järgi	9a/33b	9a	27a	6a	10v	8g/8d
Mahukaal	$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	16	15	19	21	20	21
Poorsustegur	e			0,63	0,54	0,6	0,41
Looduslik veesisaldus	$w_N$ %					22,3	15,2
Efektiiivsisehõordenurk	$\phi'$ °			35	39	23	27
Efektiiivnidusus	c' kPa			0	0	25	50
Dreenimata nihketugevus	$c_u$ kPa					80	300
Ülddeformatsiooni moodul	$E_o$ MPa	Eemaldada		20	40	20	60
Koonuse otsiku eritakistus	$q_k$ MPa			6,6		5,2	
Korrigeeritud löökide arv	$N_{20}$				17		30
Dünaamiline eritakistus	$P_d$ MPa				15		25

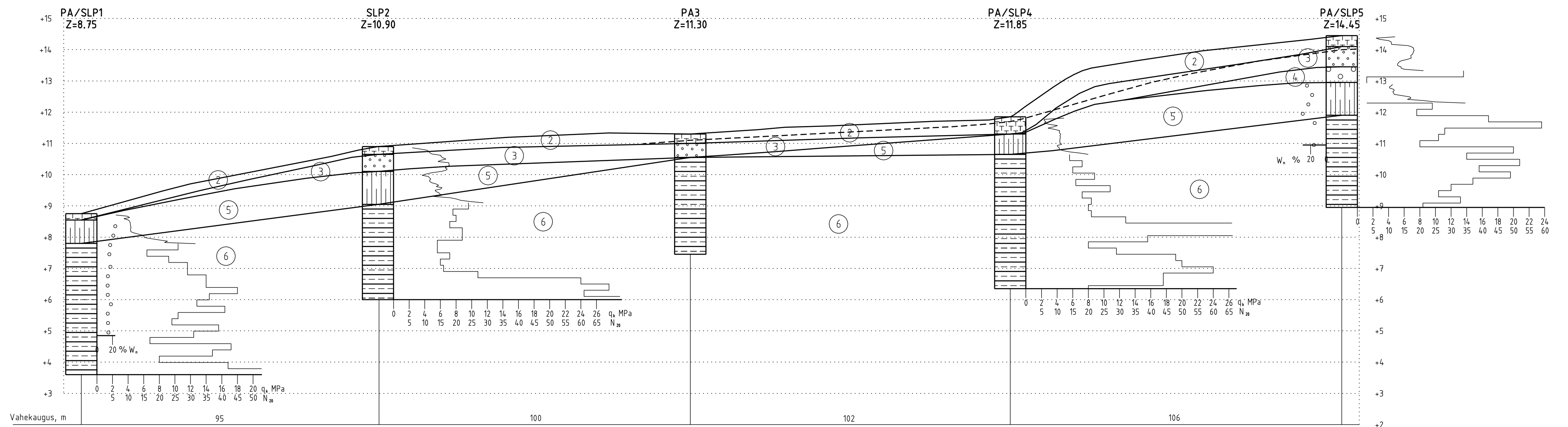


- PA1  
Z=8.75 Puurauk  
Suudme abs. kõrgus
- SLP1  
Z=8.75 Kombipenetratsioonikatse  
Suudme abs. kõrgus
- 1—1' Geoloogiline lõige
- PA4.387(1)  
Z=11.02 Puurauk tööst [1]  
Suudme abs. kõrgus
- 10 --- Sinisavi pinna samakõrgusjoon

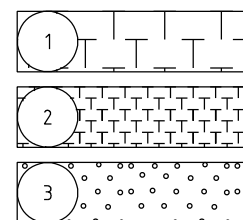
TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus		
PROJEKT	Randvere tee ja Tammepõllu Harju maakond,		
IPT Projektijuhtimine OÜ	Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geotehnika.ee		

JOONISE SISU			
Uuringupunktide asendiplaan			
TÖÖ NR	Mõõtkaava	Joonis	Leht
14-10-1179	1:1000	1	
AUTOR	H. Luht	Kuupäev	12.12.2014
KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	12.12.2014

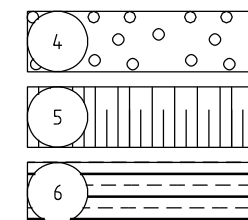
### Lõige 1-1'



----- Pinnasevee faas (09.12.2014)



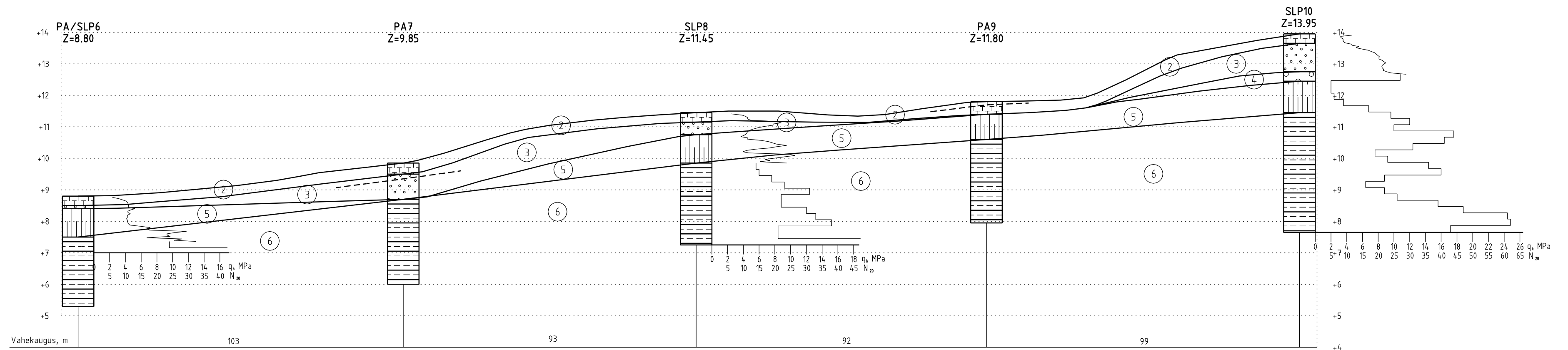
Täide  
Muld  
Liiv



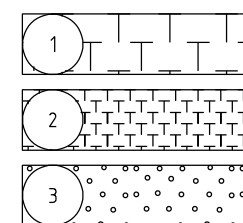
Kruus  
Moreen  
Sinisavi

TELLIJA Viimsi Vallavalitsus		JONISE SISU Geoloogiline lõige		
PROJEKT Randvere tee ja Tammeõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik		TÖÖ NR 14-10-1179	Mõõtkaava 1:1000/1:100	Leht 1
IPT Projektjuhtimine OÜ Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geofehnika.ee		AUTOR H. Luht	Kuupäev 16.12.2014	
		KONTROLLIS P. Talviste	Kuupäev 16.12.2014	

### Lõige 2-2'



----- Pinnasevee tase (09.12.2014)



1

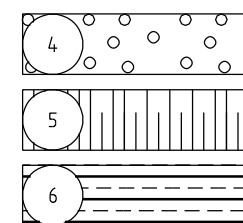
2

3

Täide

Muld

Liiv



4

5

6

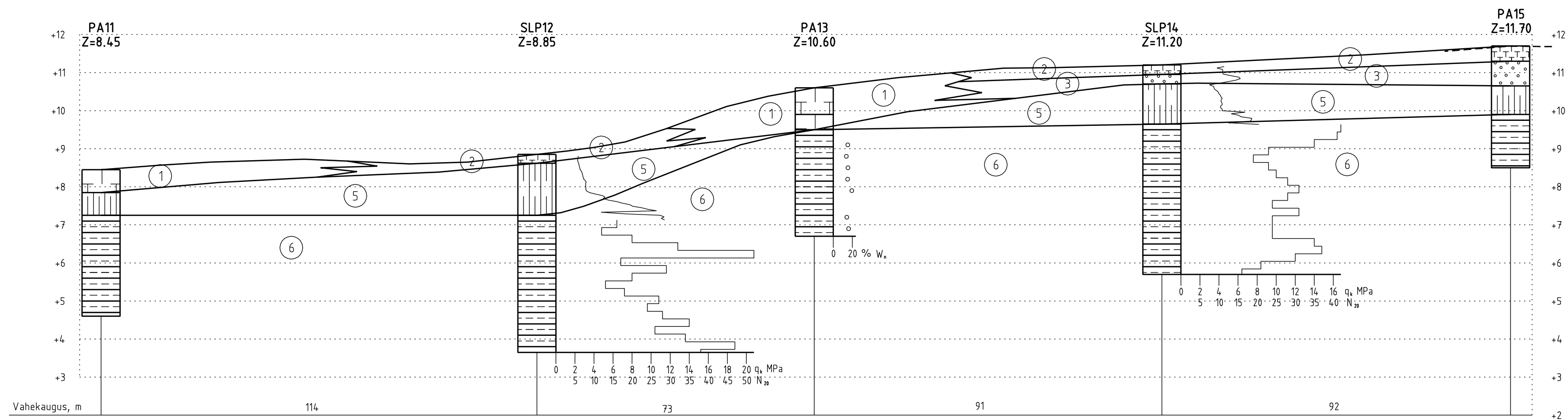
Kruus

Moreen

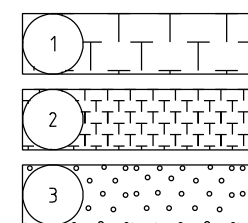
Sinisavi

TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus	JONISE SISU			
PROJEKT	Randvere tee ja Tammeõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik	Geoloogiline lõige			
		TÖÖ NR	Mõõtkava	Joonis	Leht
		14-10-1179	1:1000/1:100	2	2
IPT Projektjuhtimine OÜ	Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geofehnika.ee	AUTOR	H. Luht	Kuupäev	16.12.2014
		KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	16.12.2014

### Lõige 3-3'



----- Pinnasevee tase (09.12.2014)



1

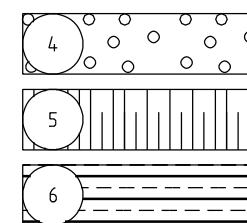
2

3

Täide

Muld

Liiv



4

5

6

Kruus

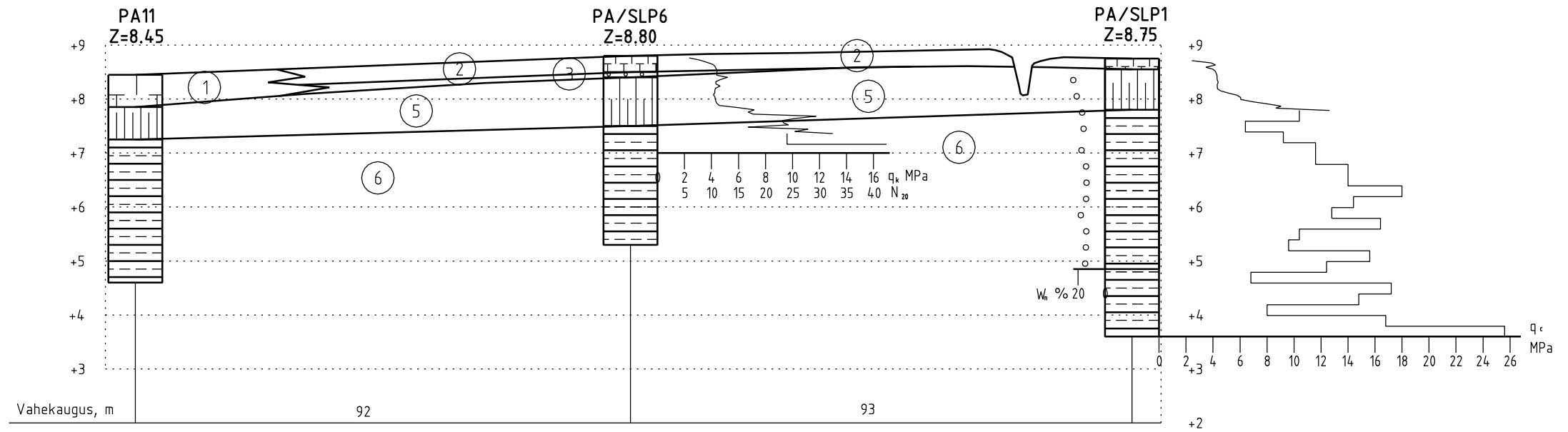
Moreen

Sinisavi

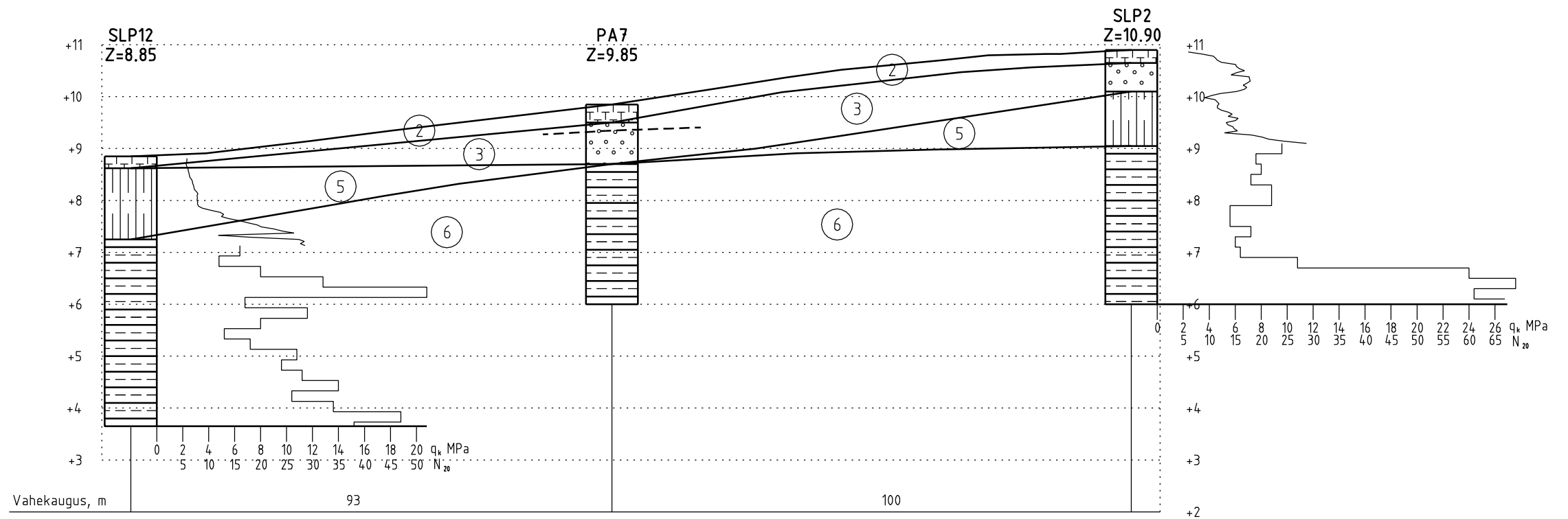
TELLIJA Viimsi Vallavalitsus		JONISE SISU Geoloogiline lõige			
PROJEKT Randvere tee ja Tammeõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik		TÖÖ NR 14-10-1179	Mõõtkava 1:1000/1:100	Joonis 2	Leht 3
IPT Projektjuhtimine OÜ Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geofehnika.ee		AUTOR H. Luht		Kuupäev 16.12.2014	
		KONTROLLIS P. Talviste		Kuupäev 16.12.2014	



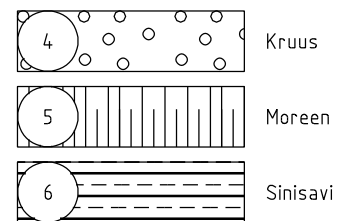
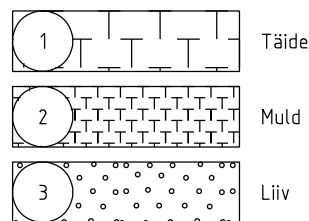
### Lõige 4-4'



### Lõige 5-5'

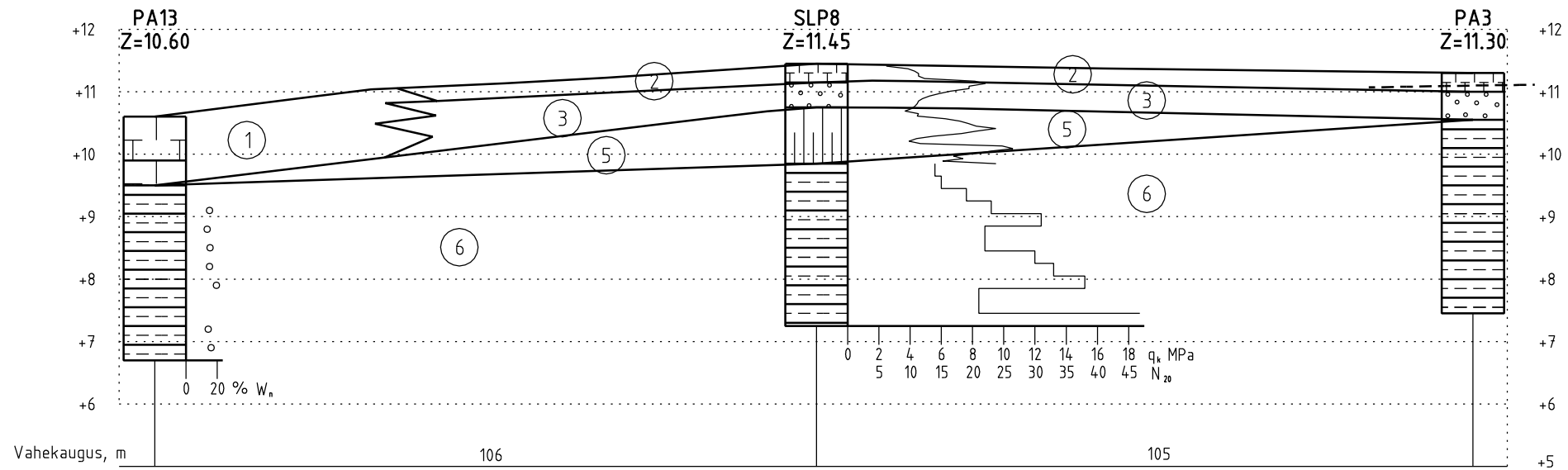


--- Pinnasevee tase (09.12.2014)

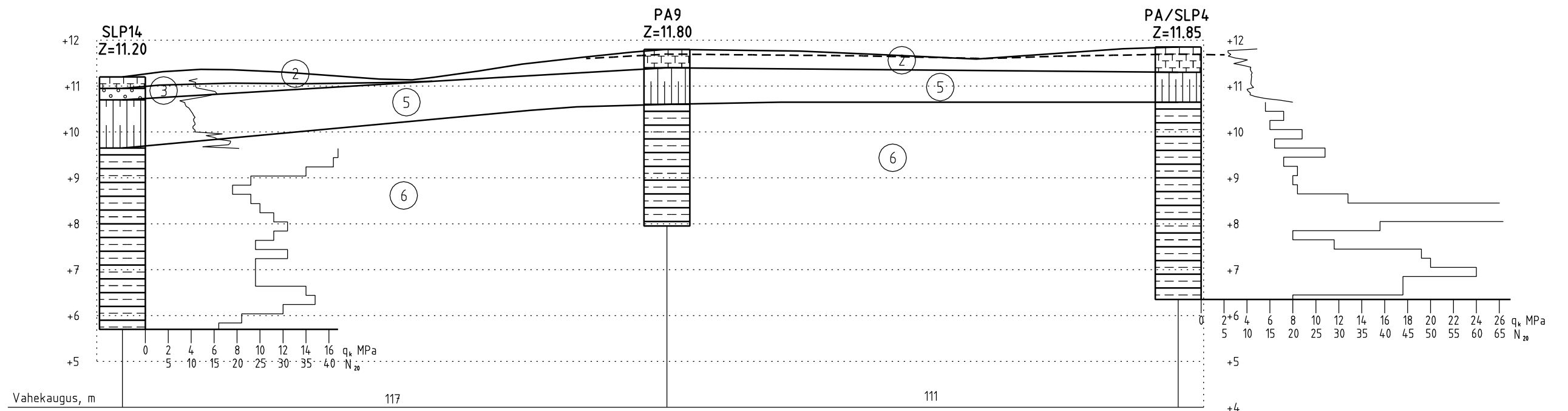


TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus			JOONISE SISU			
PROJEKT	Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik			Geoloogiline lõige			
	TÖÖ NR	Möötkava	Joonis	Leht			
	14-10-1179	1:1000/1:100	2	4			
AUTOR	H. Luht		Kuupäev	16.12.2014			
KONTROLLIS	P. Talviste		Kuupäev	16.12.2014			
<b>IPT Projektjuhtimine OÜ</b> Koplil 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geotehnika.ee							

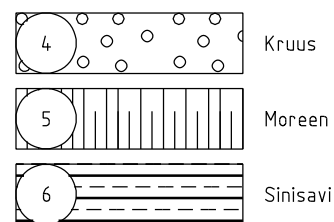
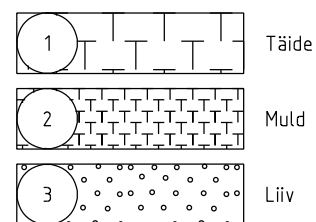
### Lõige 6-6'



### Lõige 7-7'

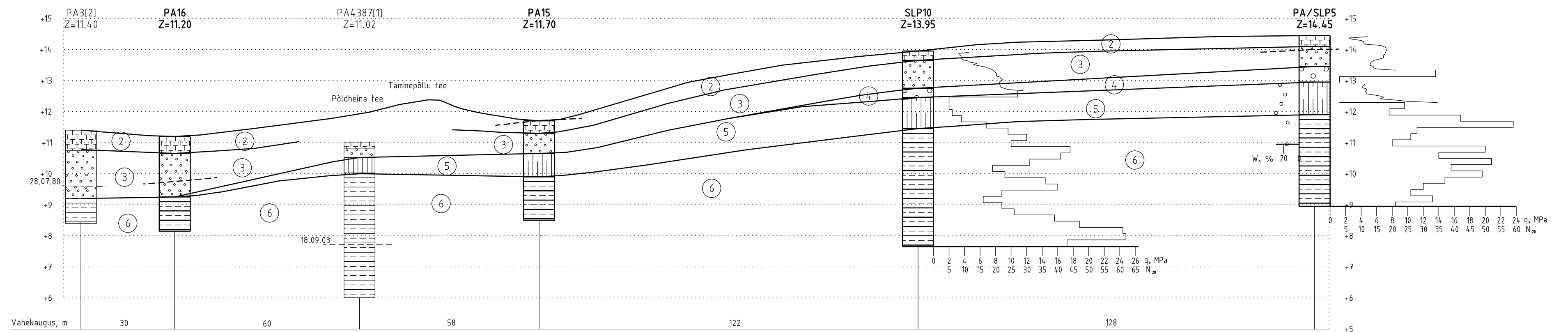


--- Pinnasevee tase (09.12.2014)

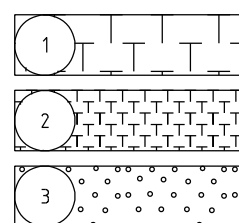


TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus			JONISE SISU			
PROJEKT	Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik			Geoloogiline lõige			
	TÖÖ NR	Mõõtkava	Joonis	Leht			
	14-10-1179	1:1000/1:100	2	5			
AUTOR	H. Luht		Kuupäev	16.12.2014			
KONTROLLIS	P. Talviste		Kuupäev	16.12.2014			
IPT Projektjuhtimine OÜ				Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geotehnika.ee			

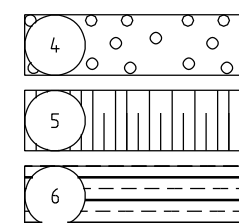
### Lõige 8-8'



----- Pinnasevee tase (09.12.2014)



Täide  
Muld  
Liiv



Kruus  
Moreen  
Sinisavi

PA4387(1) Puurauk tüüdist (1)

TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus			JONISE SISU	
PROJEKT	Randvere tee ja Tammeõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik			Geoloogiline lõige	
IPT Projektjuhtimine OÜ Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geofehnika.ee	TÖÖ NR	Mõõtkaava	Joonis	Leht	
	14-10-1179	1:1000/1:100	2	6	
KONTROLLIS	P. Talviste		Kuupäev	16.12.2014	

PA1		Kih nr.	Sügavus, m	Abs.kõrgus, m	Paksus, m	Proovi asukoht ja nr.	Kih kirjeldus	
Z=8.75 X=6597953 Y=547011								
	2	0.20	8.55	0.20			Muld	
	5	0.95	7.80	0.75	2505 2506	○	Moreen: möllsavimoreen, halli-pruunikirju, pehme kuni sitke, jämepurdse materjali sisaldus <5%	
	6		3.90	4.85	2.95	2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516	○	Sinisavi, liivakivi vahekihtidega, poolkõva kuni kõva, sinakashall

PA3		Kih nr.	Sügavus, m	Abs.kõrgus, m	Paksus, m	Proovi asukoht ja nr.	Kih kirjeldus
Z=11.30 X=6597957 Y=547205							
▽ 09.12.14	2	0.20 0.30	11.10 11.00	0.30			Muld
	3	0.75	10.55	0.45			Liiv, peeneteraline, helepruun-ookerjas, sisaldab liivakivitükke
	6			3.10			Sinisavi, liivakivi vahekihtidega, sitke kuni kõva, sinakashall
			3.85	7.45			

TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus	JOONISE SISU			
PROJEKT	Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik	Puurauk			
		TÖÖ NR	Mõõtkaava	Joonis	Leht
		14-10-1179	1:50	3	1
IPT Projektijuhtimine OÜ	Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geotehnika.ee	AUTOR	H. Luht	Kuupäev	16.12.2014
		KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	16.12.2014

PA4		Kihi nr.	Sügavus, m	Abs.kõrgus, m	Paksus, m	Proovi asukoht ja nr.	Kihi kirjeldus
Z=11.85 X=6597968 Y=547307							
▽ 09.12.14		2	0.15	11.70	0.55		Muld
0.5		5	0.55	11.30	0.65		Moreen: möllsavimoreen, hall, pehme kuni sitke, jämepurdse materjali sisaldus <5%
1.0		6	1.20	10.65	0.40		Sinisavi, liivakivi vahekihtidega, poolkõva, sinakashall
1.5			1.60	10.25			
2.0							
2.5							
3.0							
3.5							
4.0							
4.5							
5.0							

PA5		Kihi nr.	Sügavus, m	Abs.kõrgus, m	Paksus, m	Proovi asukoht ja nr.	Kihi kirjeldus
Z=14.45 X=6597972 Y=547413							
▽ 09.12.14		2	0.35	14.10	0.35		Muld
0.5		3	0.45	14.05	0.65		Liiv, peeneteraline, valkjaskollane, alates 0,7 m roostekirjadega
1.0		4	1.00	13.45	0.45		Kruus, savikas, sisaldab liiva ja veeriseid, pruun
1.5		5	1.45	13.00	1.15	2517 2518 2519 2520	Moreen: möllsavimoreen, hall, pehme kuni poolkõva, jämepurdse materjali sisaldus <5%
2.0		6	2.60	11.85	0.90	2521 2522	Sinisavi, liivakivi vahekihtidega, poolkõva kuni kõva, sinakashall
2.5			3.50	10.95			
3.0							
3.5							
4.0							
4.5							

0 10 20 30 40 50 60 70 % ◦ W<sub>n</sub>

— Looduslik niiskus

TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus			JONISE SISU			
PROJEKT	Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik			Puurauk			
IPT Projektjuhtimine OÜ Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geotehnika.ee	TÖÖ NR	Mõõtkaava	Joonis	Leht			
	14-10-1179	1:50	3	2			
AUTOR	H. Luht		Kuupäev	16.12.2014			
KONTROLLIS	P. Talviste		Kuupäev	16.12.2014			



PA9		Kihi nr.	Sügavus, m	Abs.kõrgus, m	Paksus, m	Kihi kirjeldus
Z=11.80 X=6597860 Y=547276		2	-0.10 0.40	-11.70 11.40	0.40	Muld
09.12.14		5	1.20	10.60	0.80	Moreen: möllsavimoreen, pruun, pehme, jämepurdse materjali sisaldus <5%
0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0		6	3.85	7.95	2.65	Sinisavi, liivakivi vahekihtidega, sitke kuni kõva, sinakashall

PA11		Kihi nr.	Sügavus, m	Abs.kõrgus, m	Paksus, m	Kihi kirjeldus
Z=8.45 X=6597774 Y=546966		2	0.60	7.85	0.60	Täide: muld möllsavimoreeniga
		5	1.20	7.25	0.60	Moreen: möllsavimoreen, halli-pruunikirju, pehme kuni sitke, jämepurdse materjali sisaldus <5%
		6	3.85	4.60	2.65	Sinisavi, liivakivi vahekihtidega, sitke kuni kõva, sinakashall

TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus			JONISE SISU			
PROJEKT	Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik			Puurauk			
IPT Projektijuhtimine OÜ Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geotehnika.ee	TÖÖ NR	Mõõtkaava	Joonis	Leht			
	14-10-1179	1:50	3	4			
	AUTOR	H. Luht	Kuupäev	16.12.2014			
	KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	16.12.2014			

PA13		Kihi nr.	Sügavus, m	Abs.kõrgus, m	Paksus, m	Kihi kirjeldus
Z=10.60 X=6597753 Y=547152						
	①	0.70	9.90	0.70		Täide: muld
		1.10	9.50	0.40		Täide: muld möllsavimoreeniga
	⑥			2.80		Sinisavi, liivakivi vahekihtidega, sitke kuni kõva, sinakashall
		3.90	6.70			
						2523 ○ 2524 ○ 2525 ○ 2526 ○ 2527 ○ 2528 ○ 2529 ○
						0 10 20 30 40 50 60 70 % ○ W <sub>n</sub> ■ Looduslik niiskus

PA15						
Z=11.70 X=6597736 Y=547334						
	②	0.00	11.70	0.40		Muld
	③	0.40	11.30	0.65		Liiv, peeneteraline, valkjaskollane kuni hall, alumises osas sisaldab liivakivitükke
	⑤	1.05	10.65	0.75		Moreen: möllsavimoreen, halli-pruunikirju, pehme kuni sitke, jämepurdse materjali sisaldus <5%
	⑥	1.80	9.90			
		3.20	8.50	1.40		Sinisavi, liivakivi vahekihtidega, sitke kuni kõva, sinakashall

TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus	JONISE SISU			
PROJEKT	Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik	Puurauk			
IPT Projektijuhtimine OÜ Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geotehnika.ee		TÖÖ NR	Mõõtkaava	Joonis	Leht
		14-10-1179	1:50	3	5
	AUTOR	H. Luht	Kuupäev	16.12.2014	
	KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	16.12.2014	



PA16 Z=11.20 X=6597627 Y=547295		Kihi nr.	Sügavus, m	Abs.kõrgus, m	Paksus, m	Kihi kirjeldus
	2	0.55	10.65	0.55	Muld	
	3	1.45	9.75	1.40	Liiv, peeneteraline, valkjaskollane kuni hall	
	6	1.95	9.25	1.10	Sinisavi, liivakivi vahekihtidega, sitke kuni kõva, sinakashall	
		3.05	8.15			

TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus	JOOINISE SISU			
PROJEKT	Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik	Puurauk			
		TÖÖ NR	Möötkava	Joonis	Leht
		14-10-1179	1:50	3	6
IPT Projektjuhtimine OÜ	Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geotehnika.ee	AUTOR	H. Luht	Kuupäev	16.12.2014
		KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	16.12.2014

# SLP1

Z=8.75  
X=6597953  
Y=547010

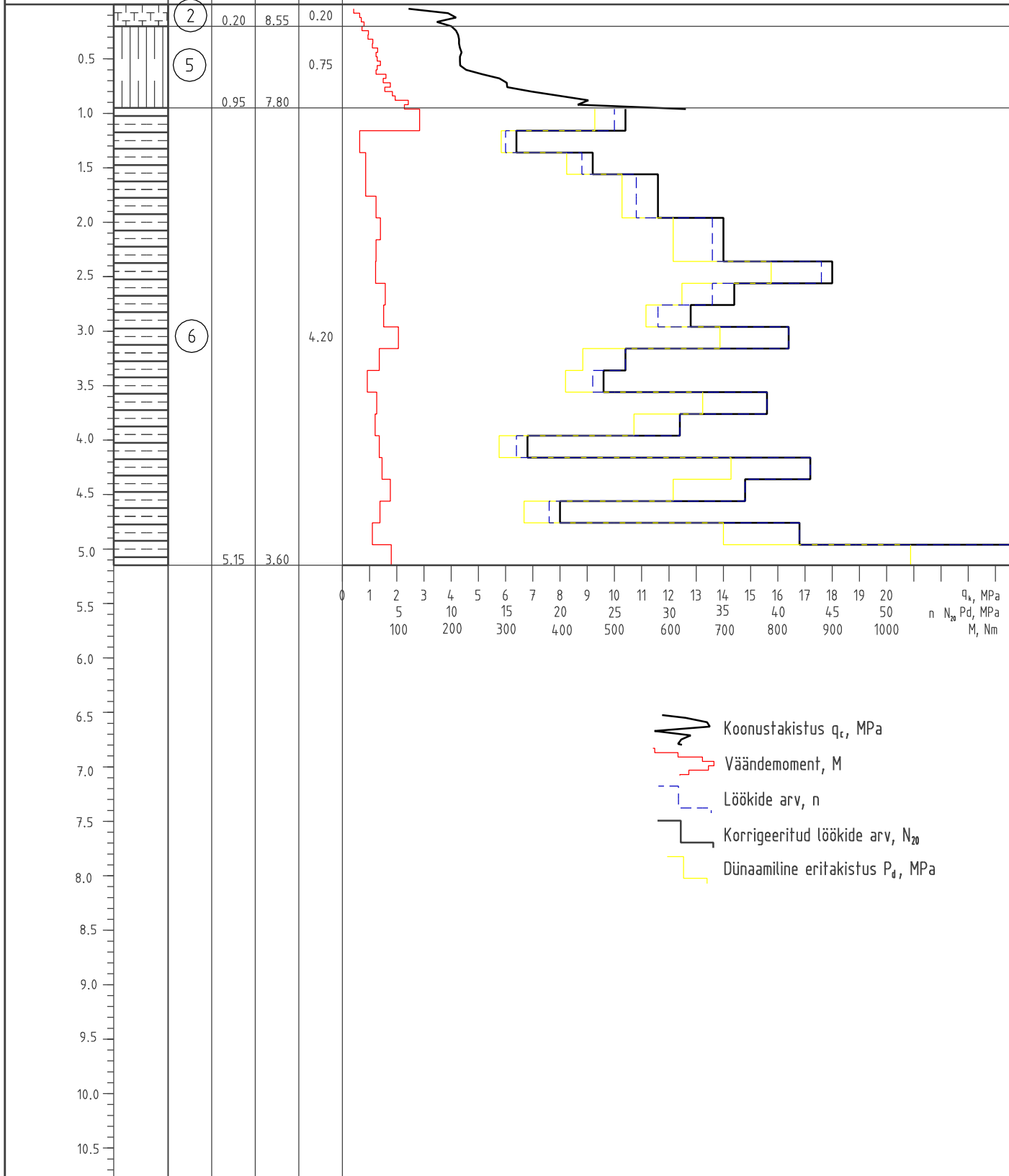
Kihi nr.

Sügavus, m

Abs.kõrgus, m

Paksus, m

Kihi kirjeldus



TELLIJA Viimsi Vallavalitsus

JOONISE SISU Kombipenetratsioonikatse

PROJEKT  
Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala  
Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik

TÖÖ NR	Möötkava	Joonis	Leht
14-10-1179	1:50	4	1

**IPT Projektijuhtimine OÜ** Kopti 96-1 10416 Tallinn  
tel: 6 279 220, faks: 6 279 221  
E-post: ipt@geotehnika.ee

AUTOR	H. Luht	Kuupäev	11.12.2014
KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	11.12.2014

# SLP2

Z=10.90  
X=6597955  
Y=547105

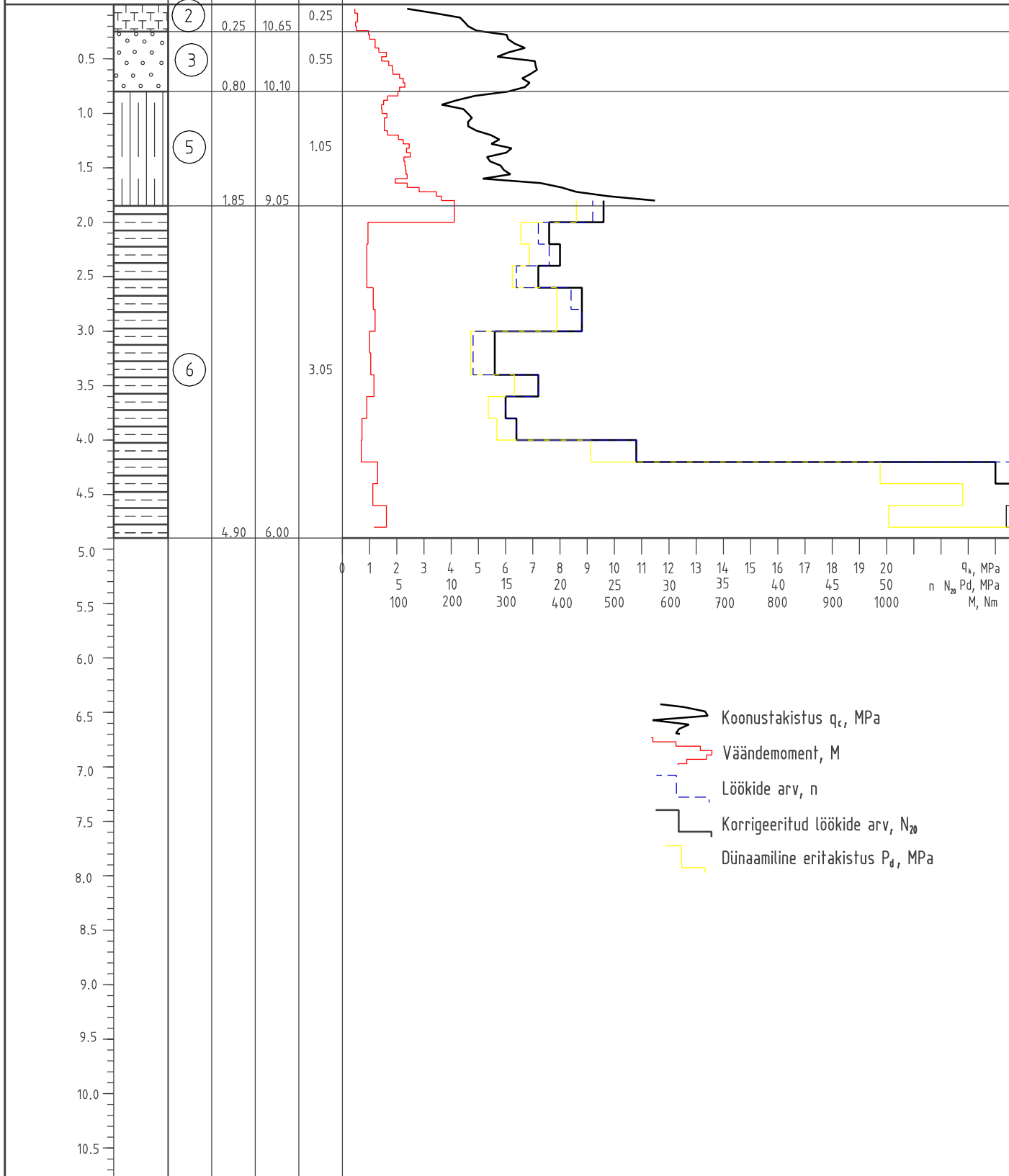
Kihi nr.

Sügavus,  
m

Abs.kõrgus,  
m

Paksus,  
m

Kihi kirjeldus



- Koonustakistus  $q_c$ , MPa
- Väändemoment, M
- Löökide arv, n
- Korrigeeritud löökide arv,  $N_{20}$
- Dünaamiline eritakistus  $P_d$ , MPa

TELLIJA Viimsi Vallavalitsus

PROJEKT Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala  
Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik

JOONISE SISU

Kombipenetratsioonikatse

TÖÖ NR	Mõõtkaava	Joonis	Leht
14-10-1179	1:50	4	2

**IPT Projektijuhtimine OÜ** Kopti 96-1 10416 Tallinn  
tel: 6 279 220, faks: 6 279 221  
E-post: ipt@geotehnika.ee

AUTOR	H. Luht	Kuupäev	11.12.2014
KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	11.12.2014

# SLP4

Z=11.85  
X=6597967  
Y=547307

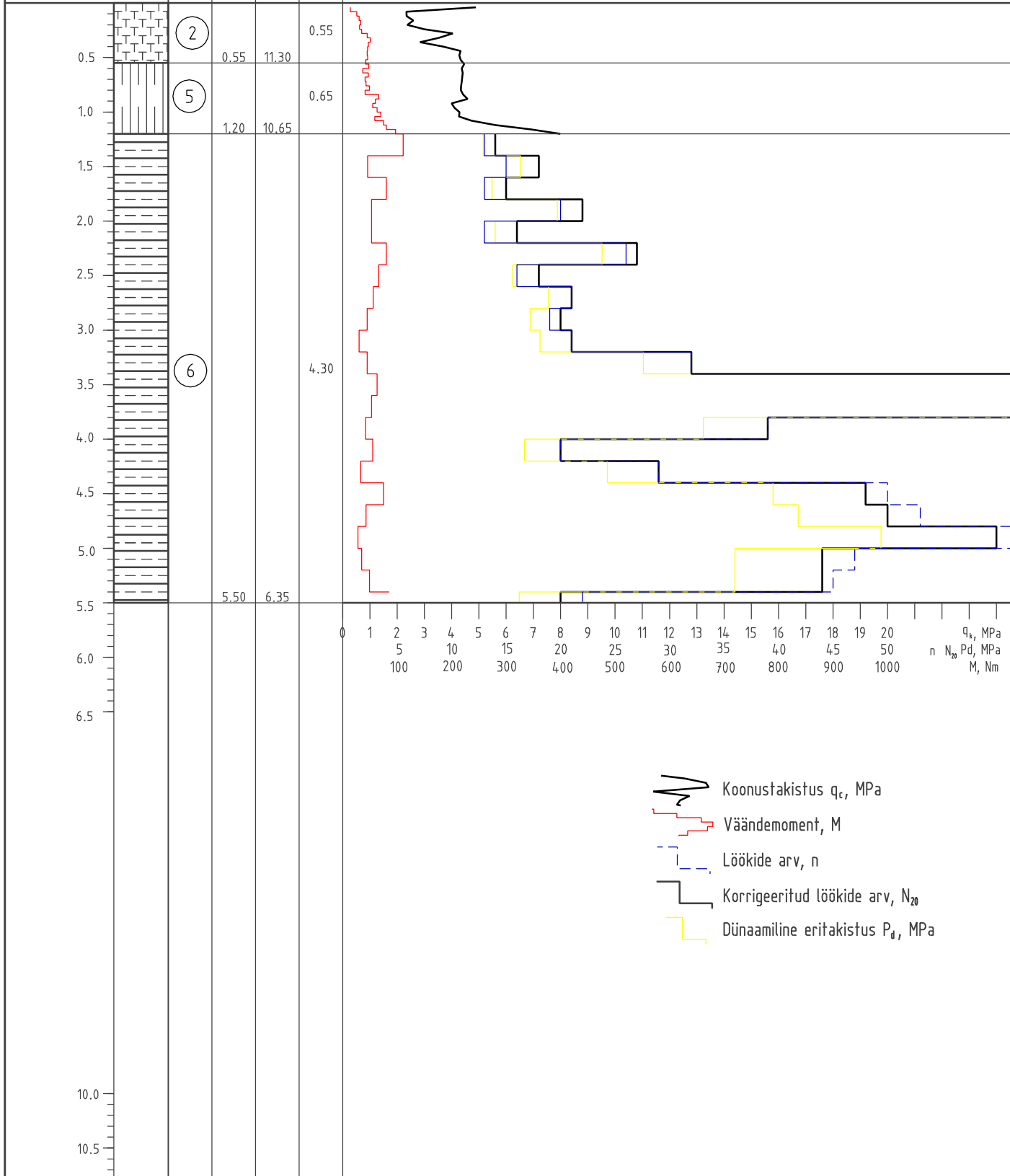
Kihi nr.

Sügavus,  
m

Abs.kõrgus,  
m

Paksus,  
m

Kihi kirjeldus

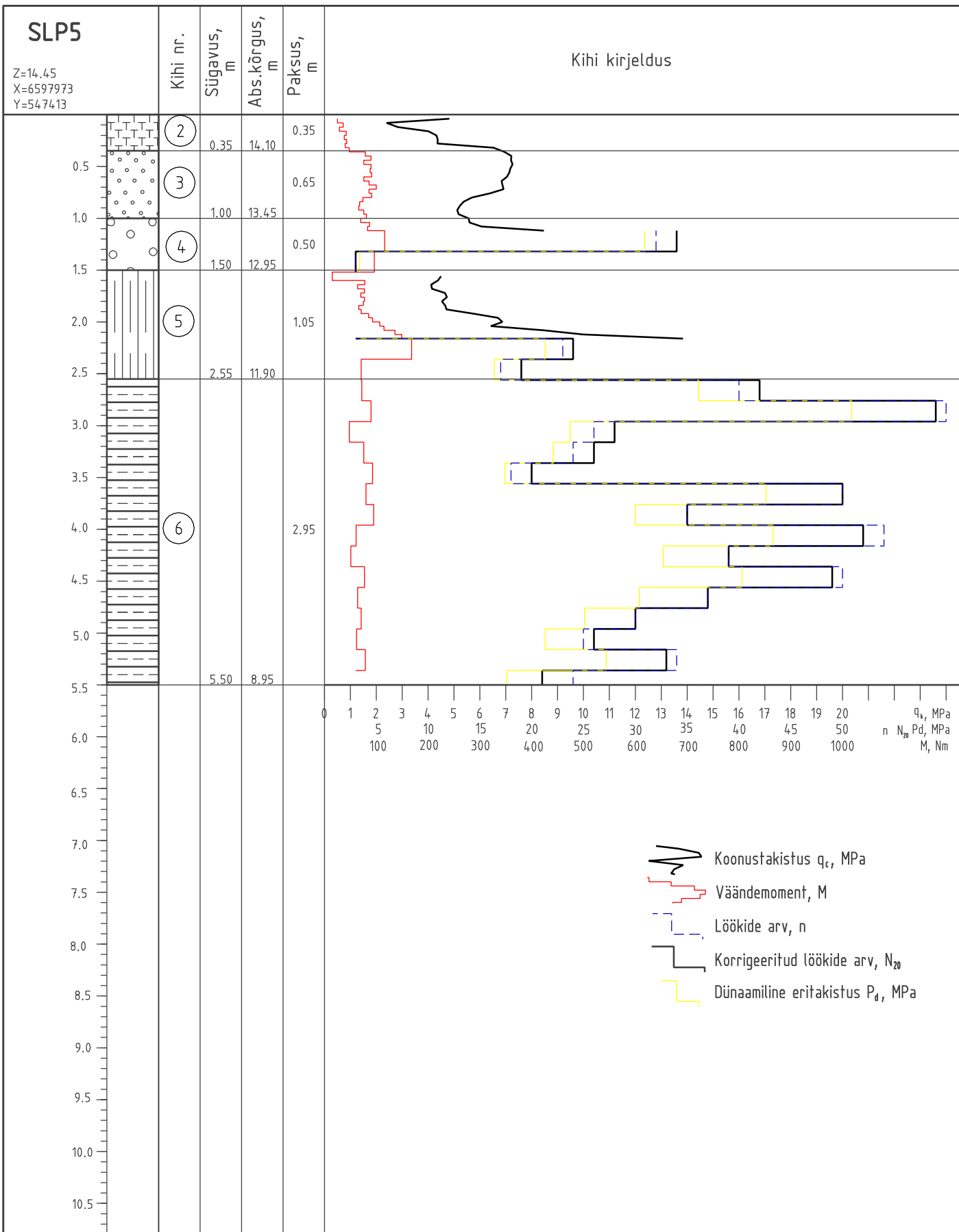


TELLIJA  
**Viimsi Vallavalitsus**

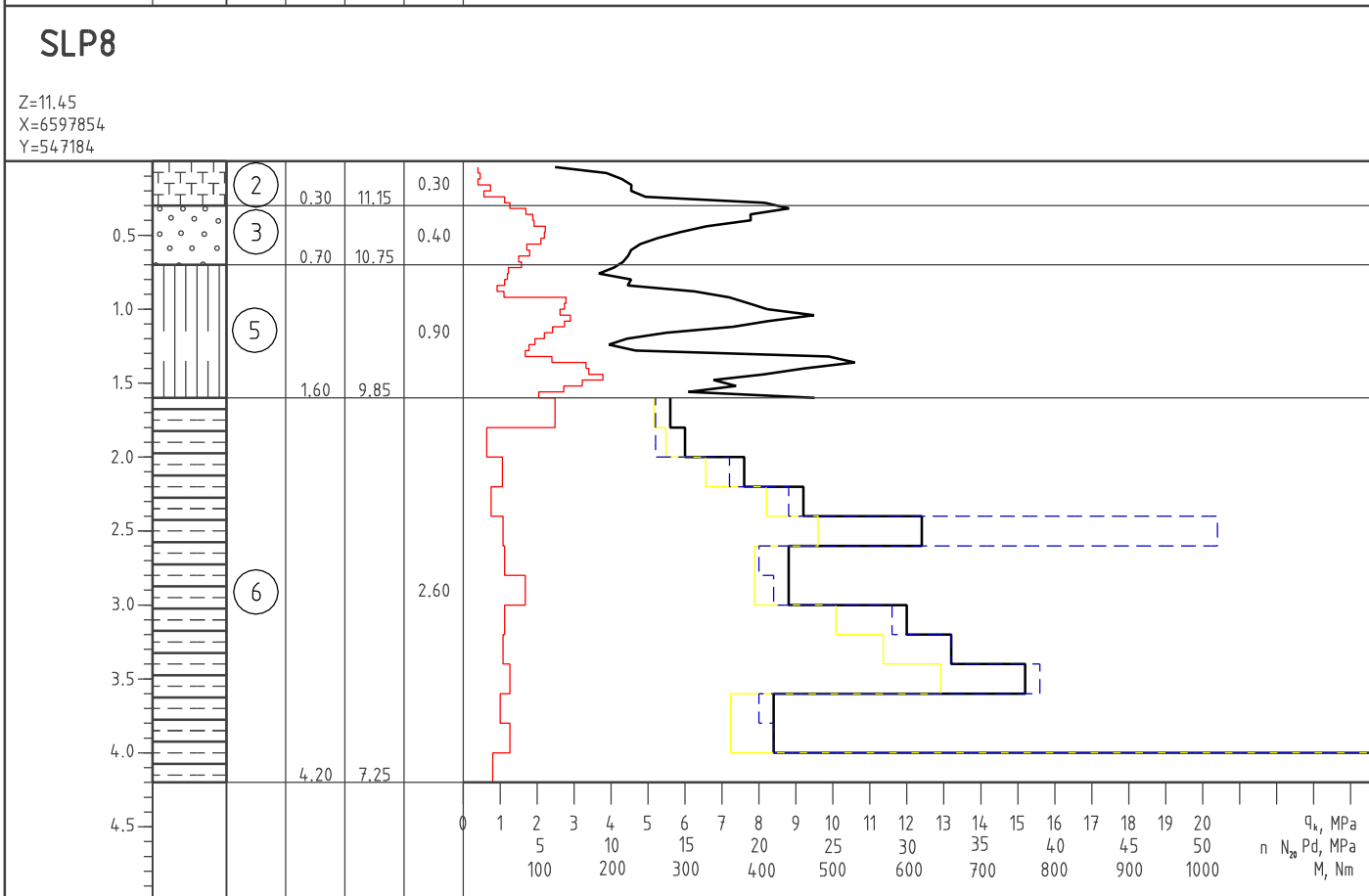
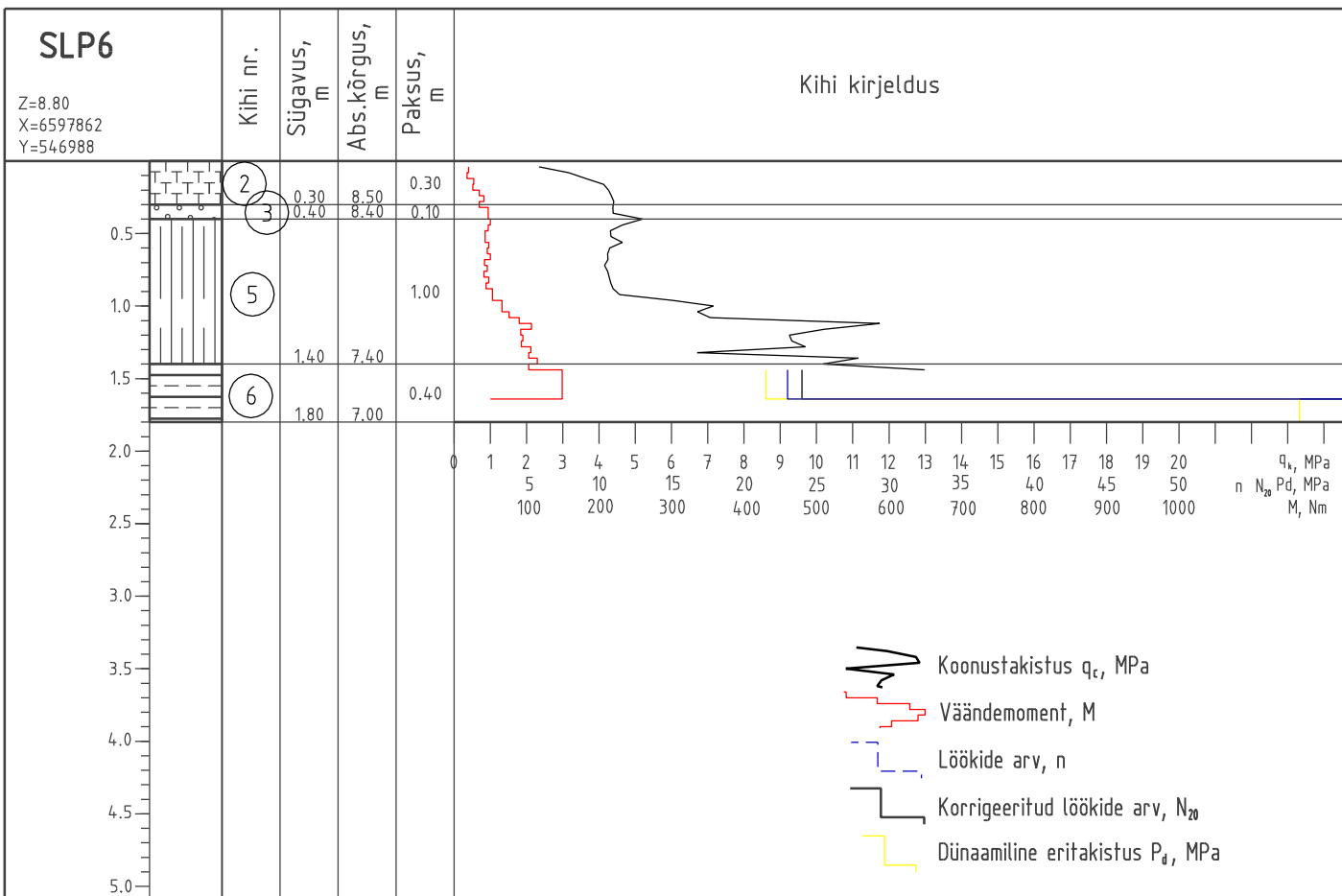
PROJEKT  
Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala  
Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik

**IPT Projektijuhtimine OÜ** Kopli 96-1 10416 Tallinn  
tel: 6 279 220, faks: 6 279 221  
E-post: ipt@geotehnika.ee

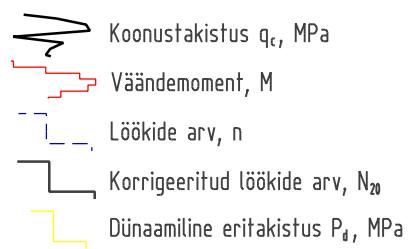
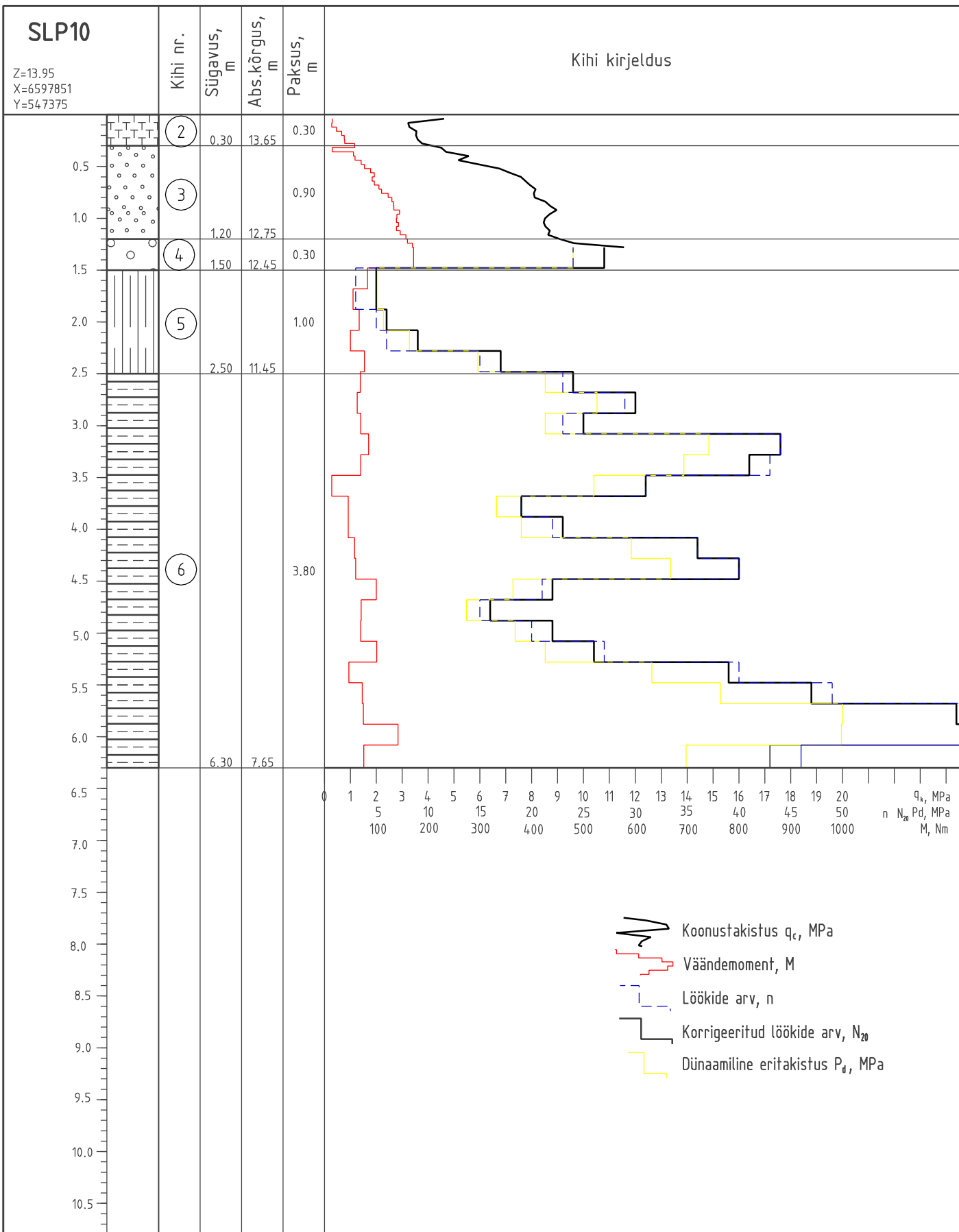
JONISE SISU			
Kombipenetratsioonikatse			
TÖÖ NR	Möötkava	Joonis	Leht
14-10-1179	1:50	4	3
AUTOR	H. Luht	Kuupäev	11.12.2014
KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	11.12.2014



TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus	JOOINISE SISU			
PROJEKT	Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik	Kombipenetratsioonikatse			
		TÖÖ NR	Mõõtkaava	Joonis	Leht
		14-10-1179	1:50	4	4
IPT Projektijuhtimine OÜ Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geotehnika.ee		AUTOR	H. Luht	Kuupäev	11.12.2014
		KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	11.12.2014



TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus	JOOINISE SISU			
PROJEKT	Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik	Puurauk			
IPT Projektijuhtimine OÜ Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geotehnika.ee		TÖÖ NR	Möötkava	Joonis	Leht
		14-10-1179	1:50	4	5
		AUTOR	H. Luht	Kuupäev	11.12.2014
		KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	11.12.2014



TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus	JOOINISE SISU			
PROJEKT	Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik	Kombipenetratsioonikatse			
		TÖÖ NR	Möötkava	Joonis	Leht
		14-10-1179	1:50	4	6
IPT Projektijuhtimine OÜ Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geotehnika.ee		AUTOR	H. Luht	Kuupäev	11.12.2014
		KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	11.12.2014

# SLP12

Z=8.85  
X=6597764  
Y=547080

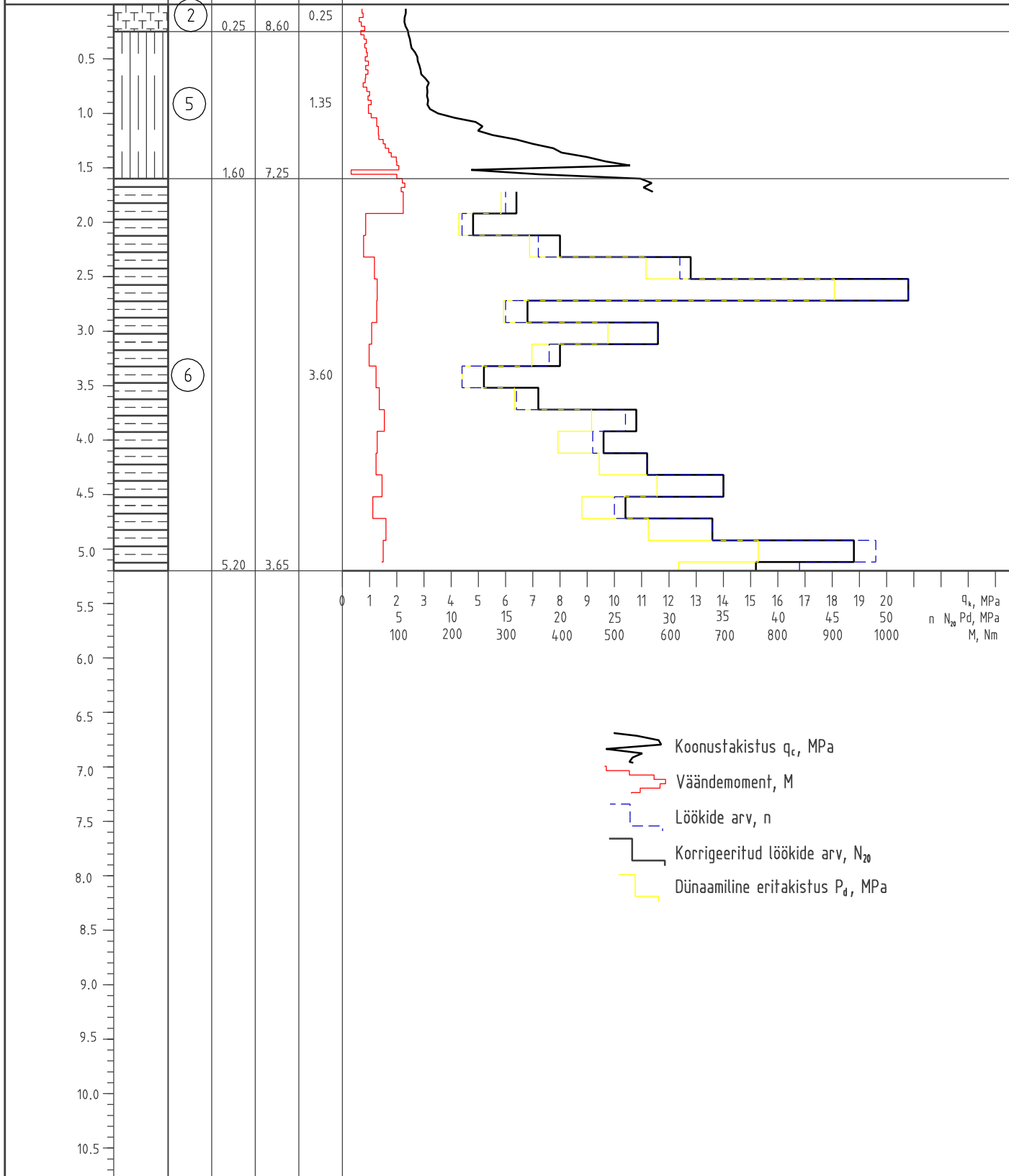
Kihi nr.

Sügavus,  
m

Abs.kõrgus,  
m

Paksus,  
m

Kihi kirjeldus



TELLIJA  
**Viimsi Vallavalitsus**

PROJEKT  
Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala  
Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik

**IPT Projektijuhtimine OÜ** Kopti 96-1 10416 Tallinn  
tel: 6 279 220, faks: 6 279 221  
E-post: ipt@geotehnika.ee

JOONISE SISU			
Kombipenetratsioonikatse			
TÖÖ NR	Möötkava	Joonis	Leht
14-10-1179	1:50	4	7
AUTOR	H. Luht	Kuupäev	11.12.2014
KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	11.12.2014



# SLP14

Z=11.20  
X=6597746  
Y=547243

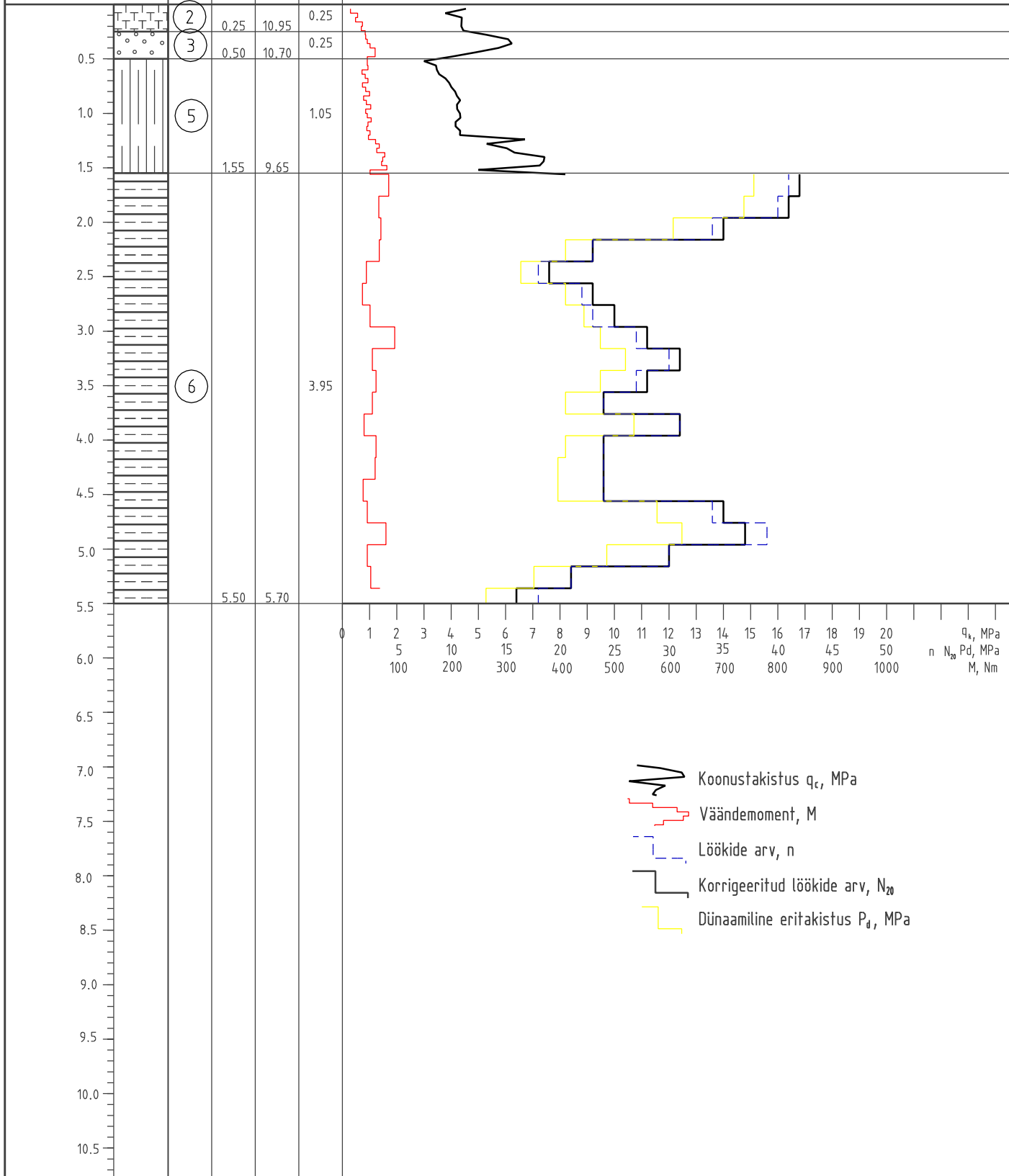
Kihi nr.

Sügavus,  
m

Abs.kõrgus,  
m

Paksus,  
m

Kihi kirjeldus

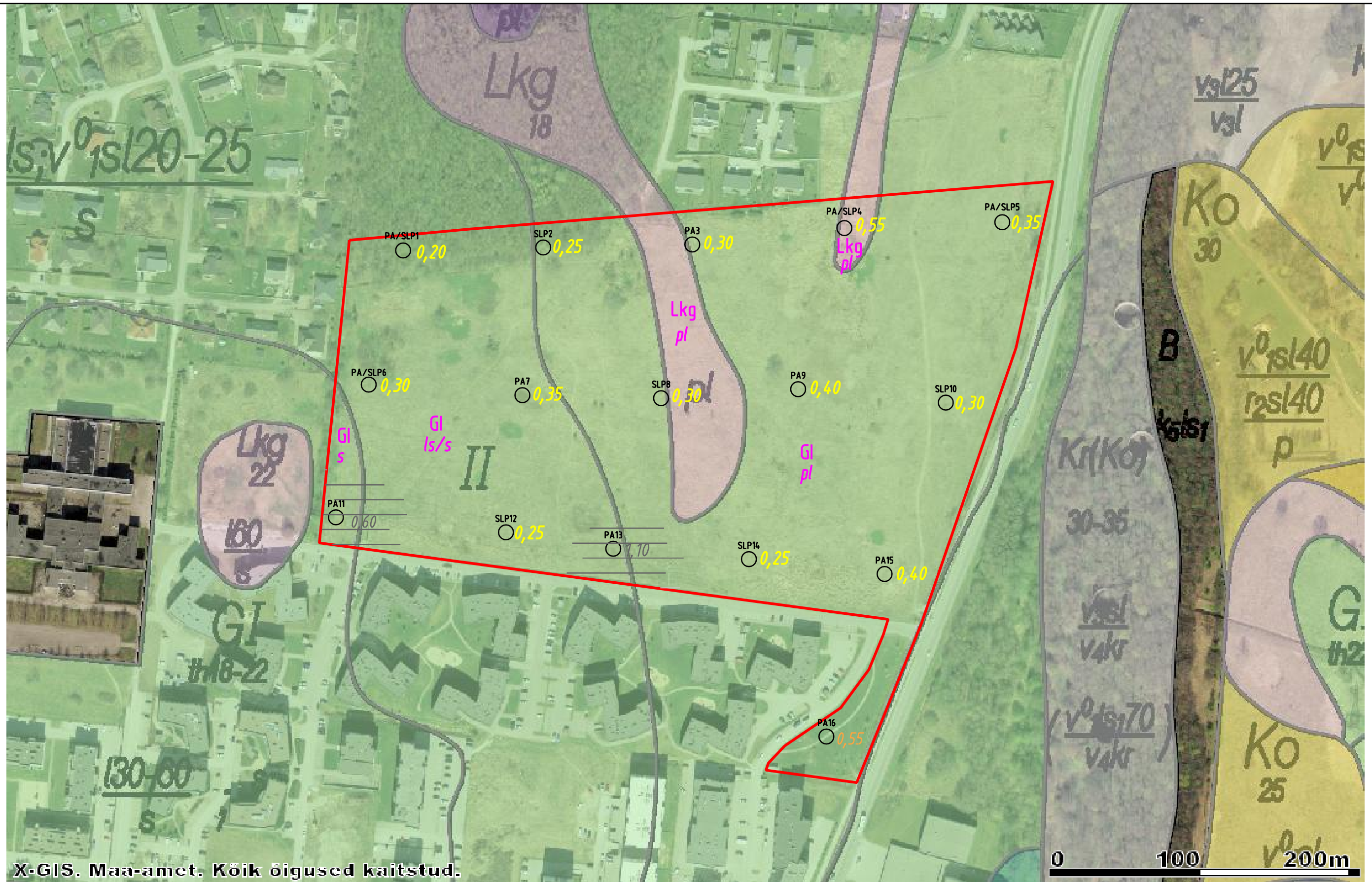


TELLIJA  
**Viimsi Vallavalitsus**

PROJEKT  
Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala  
Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik

**IPT Projektijuhtimine OÜ** Kopli 96-1 10416 Tallinn  
tel: 6 279 220, faks: 6 279 221  
E-post: ipt@geotehnika.ee

JOONISE SISU			
Kombipenetratsioonikatse			
TÖÖ NR	Mõõtkaava	Joonis	Leht
14-10-1179	1:50	4	8
AUTOR	H. Luht	Kuupäev	11.12.2014
KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	11.12.2014

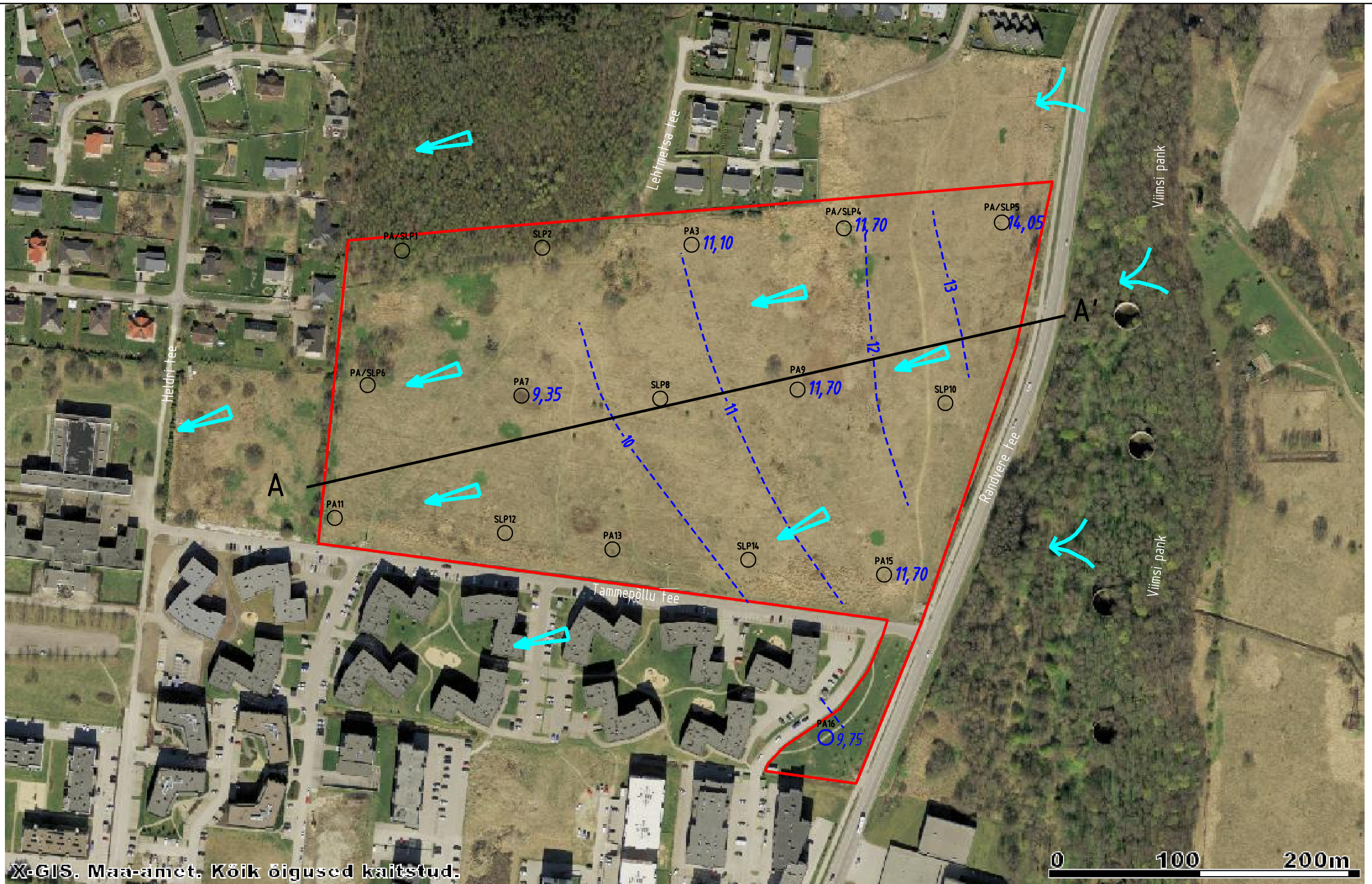


- Uuringuala
- PA/SLP1 Uuringupunkti tähis
- 0,20 Mulla paksus
- Mullase täite esinemise ala
- 0,60 Täitemulla paksus

- Mulla nimetus
- Lkg Gleistunud leetunud muld
  - GI Leetjas gleimuld
- Lõimise grupp
- pl Peenliiv
  - ls/s Liivsavi/savi
  - s Savi

TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus	JONISE SISU			
PROJEKT	Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik	Mullastiku ülevaatekaart			
		TÖÖ NR	Mõõtkava	Joonis	Leht
		14-10-1179	1:2500	5	
IPT Projektijuhtimine OÜ	Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geotehnika.ee	AUTOR	H. Luht	Kuupäev	12.12.2014
		KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	12.12.2014





Uuringuala



PA/SLP1 Uuringupunkti tähis

11,10

Pinnasevee taseme abs. kõrgus 09.12.2014



Pinnasevee taseme samakõrgusjoon

A—A'

Hüdrogeoloogiline lõige



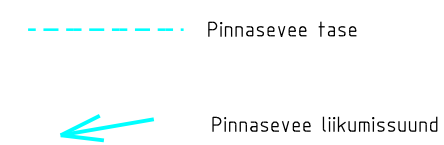
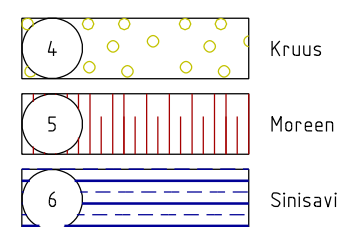
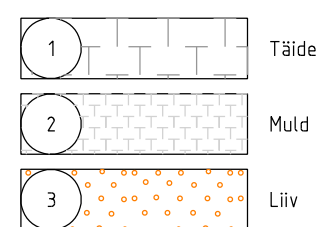
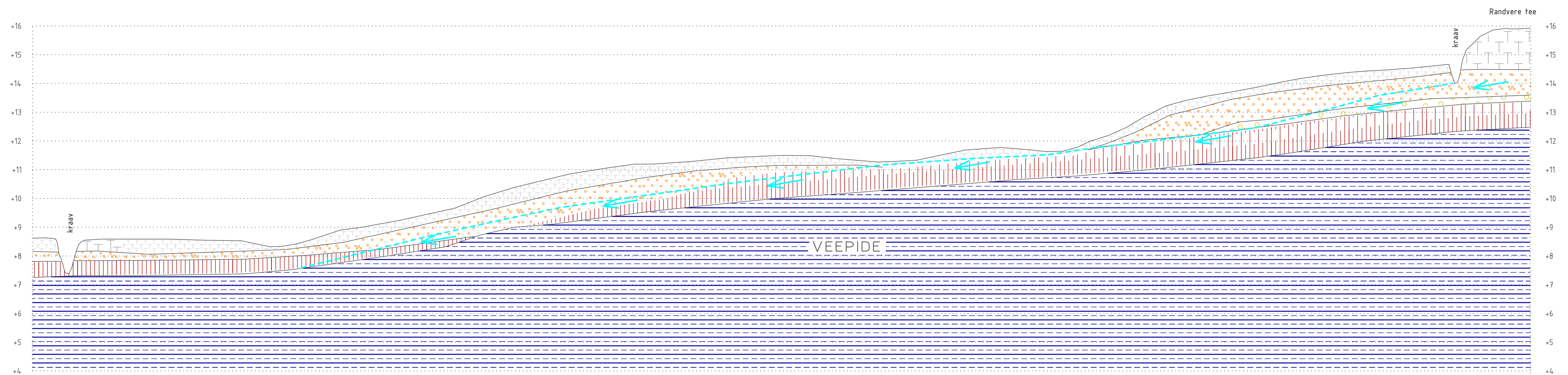
Veekihindi toiteala



Pinnasevee liikumissuund

TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus			JONISE SISU			
PROJEKT	Randvere tee ja Tamme põllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik			Hüdrogeoloogiline ülevaatekaart			
	TÖÖ NR	Mõõtkava	Joonis	Leht			
	14-10-1179	1:2500	6				
IPT Projektijuhtimine OÜ	Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geotehnika.ee			AUTOR	H. Luht	Kuupäev	12.12.2014
	KONTROLLIS	P. Talviste	Kuupäev	12.12.2014			

### Hüdrogeoloogiline lõige A-A'



TELLIJA	Viimsi Vallavalitsus			JOOINISE SISU	
PROJEKT	Randvere tee ja Tammepeõllu tee vaheline ala Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik			Hüdrogeoloogiline ülevaatelõige	
	TÖÖ NR	Mõõtkava	Joonis	Leht	
	14-10-1179	1:1000/1:100	7		
<b>IPT Projektjuhtimine OÜ</b>	Kopli 96-1 10416 Tallinn tel: 6 279 220, faks: 6 279 221 E-post: ipt@geofehnika.ee			AUTOR	H. Luht Kuupäev 17.12.2014
				KONTROLLIS	P. Talviste Kuupäev 17.12.2014

**TEIMIPROTOKOLL 18IP-14**

**EESTI  
KESKKONNAUURINGUTE  
KESKUS**

ESTONIAN ENVIRONMENTAL RESEARCH CENTRE  
**GEOTEHNIKALABOR**  
GEOTECHNICAL LABORATORY

**EAK poolt akrediteeritud katselabor reg. nr. L008**

Labor ei vastuta laborisse toodud proovide kvaliteedi eest

Tabel: 1

**LOODUSLIK VEESISALDUS**

Objekt:

Randvere tee ja Tammepõllu tee vaheline ala.  
Harju maakond, Viimsi vald, Haabneeme alevik

Teimiprotokoll:

**18IP - 14**  
**(14-10-1179)**

Labori nr.	PA nr.	Proov		Kiht	W <sub>n</sub> %	Labori nr.	PA nr.	Proov		Kiht	W <sub>n</sub> %
		Sügavus m	Abs.kõrgus m					Sügavus m	Abs.kõrgus m		
2505	1	0,40			23,6	2525	13	2,10			15,4
2506	"	0,70			21,0	2526	"	2,40			15,0
2507	"	1,00			16,9	2527	"	2,70			19,4
2508	"	1,30			15,9	2528	"	3,40			14,2
2509	"	1,70			17,4	2529	"	3,70			16,1
2510	"	2,00			14,1						
2511	"	2,30			13,8						
2512	"	2,60			14,0						
2513	"	2,90			18,0						
2514	"	3,20			13,9						
2515	"	3,50			14,2						
2516	"	3,80			14,7						
2517	5	1,60			24,5						
2518	"	1,90			18,0						
2519	"	2,20			22,9						
2520	"	2,50			29,9						
2521	"	2,80			14,7						
2522	"	3,50			15,7						
2523	13	1,50			15,1						
2524	"	1,80			13,6						

Tellija: IPT; H.Luht

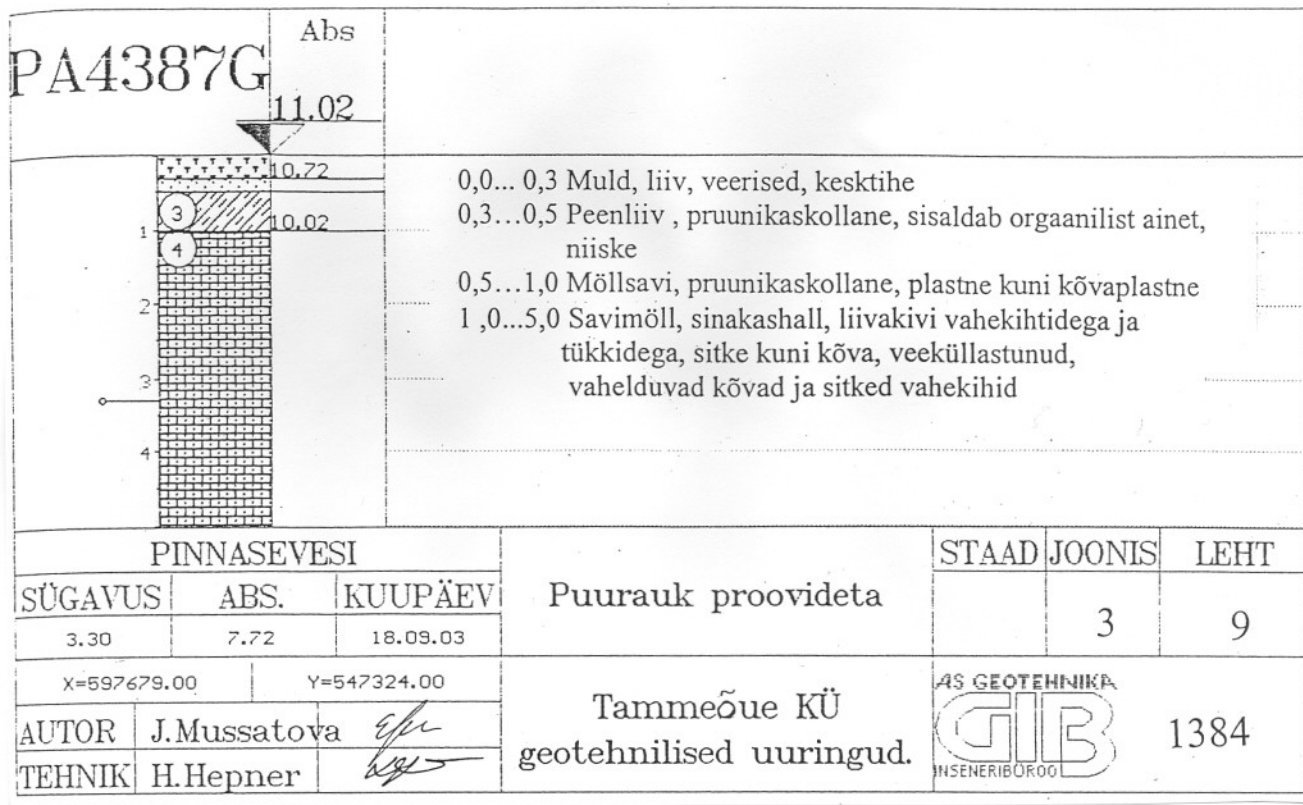
Teimimeetod: CEN ISO/TS 17892-1:2004

Leht: 1 ( 1 )

VÄLJAVÕTTED VARASEMATEST UURINGUTEST



1. EGF29017. AS Geotehnika Inseneribüroo. Töö nr 1348. Geotehnilised uuringud Tammeõue KÜ maaalal Viimsi vallas. Geotehnika aruanne. Tallinn, 2003.





2. EGF14745. Riiklik Ehitusuuringute Instituut. Töö nr 366M. Harju raj. Viimsi k/n. Haabneeme aleviku planeerimise ja hoonestamise projekt.. Tallinn 1980.

KAEVANDI NR.	2	SÜNDME ABS. KÕRGUS	12.3	PINNASEVEE TASEME ABS. KÕRGUS	11.35	VEEPIND HÕJDETUD	28.07.80
KUIVAV	0.30	12.0	0.30	5 5 5	MULD		
m Q IV	1.00	11.3	0.70	5 5 5	TOLMLIV, TIHE, SISALDAB LIIVA KIVIMÄGI		
1				0.50	ALEUROOLIIT, SAVI JA LIIVAKIVI. 1... 1.20		
Cm, pr	2.00	10.3	1.00+		SITKEPLASTNE, EDASI KÕVA KONSISTENTSIGA. LIIVAKIVI NÕRGALT TSEMENTEERUNUD		
2							

KAEVANDI NR.	3	SÜNDME ABS. KÕRGUS	11.4	PINNASEVEE TASEME ABS. KÕRGUS	9.60	VEEPIND HÕJDETUD	28.07.80
KUIVAV	0.65	10.75	0.65	5 5 5	TÄITEPINNAS - LIIVAKAS MULD		
1				0.50	TOLMLIV, TIHE, LIIVAKIVIMÄGI JA -KÖRESTEGA		
m Q IV	2.20	9.2	1.55				
2							
Cm, pr	3.00	8.4	0.80+		ALEUROOLIIT, SAVI JA LIIVAKIVI, KÕVA, NÕRGALT TSEMENTEERUNUD		
3							
KOOSTAS	TÕEVEERE						
ALLKIRI	K. Kõivumäe						
KOODI	04.08.80						
				366M	1980		
				KOPEERIS	KUNTSSEL	FORMAAT 14	

KAEVANDI NR.	5	SÜNDME ABS. KÕRGUS	10.9	PINNASEVEE TASEME ABS. KÕRGUS	EI ILM.	VEEPIND HÕJDETUD	28.07.80
KUIVAV	0.15	10.75	0.15	5 5 5	MALLA-KASVAKIAT		
1							
m Q IV	0.75	10.15	0.60		TOLMLIV, KESKTIHE, SISALDAB LIIVAKIVIMÄGI		
2							
Cm, pr	2.00	8.9	1.15+		LIIVSAVI, SITKEPLASTNE		
2					ALEUROOLIIT, SAVI JA LIIVAKIVI, KÕVA KONSISTENTSIGA, NÕRGALT TSEMENTEERUNUD		